PRZEGLĄD RYBACKI

1949

ROK XVI PAŹDZIERNIK Nr 10

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM RYBACTWA
ORGAN
ZWIĄZKU ORGANIZACYJ RYBACKICH RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ I WSPÓŁDZIAŁAJĄCYCH PLACÓWEK RYBACKICH NAUKOWYCH I GOSPODARCZYCH
WYDAWANY PRZY POMOCY ZASIŁKU MINISTERSTWA ROLNICTWA I REFORM ROLNYCH

TREŚĆ NUMERU

KOMITET REDAKCYJNY:
dr M. Gąsowska, mg. Wł. Gościński, dr F. Pliszka, dr St. Sakowicz Prof. dr Fr. Staff.

ADRES REDAKCJI i ADMINISTRACJI
Zajączkowska 9
WARSZAWA

Redaktor odpowiedzialny: inż. J. ZAWISZA

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie wraz z przesyłką — 480 zł., półrocznie 250 zł. Cena numeru pojedynczego — 50 zł. Ceny ogłoszeń: 1 strona — 4000 zł., 1/2 strony — 2000 zł., 1/4 — 1000 zł. Konto czekowe PKO I Nr. 960.

394

ROK XVI PAŹDZIERNIK 1949 Nr. 10

PRZEGLĄD RYBACKI

MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY SPRAWOM RYBACTWA

F. PLISZKA
Zakład Ichtiobiologii i Rybactwa SGGW.

ZASTOSOWANIE INJEKCJI PRZYSADKI MÓZGOWEJ RYB W GOSPODARSTWIE KARPIOWYM
(c. d.)

Wyniki doświadczeń w roku 1948 i 1949.

W roku 1948 przeprowadzono doświadczenie wyłącznie ze świeżą przysadką karpia stosowaną w różnym czasie i w różnych warunkach. Pierwsze doświadczenie przeprowadzono w gospodarstwie stawowym Łąki Jaktorowskie. Gospodarstwo to umieściło w tarliskach karpie selekcyjne z początkiem maja 1948 r. Mimo sprzyjających warunków, wysokiej temperatury wody i słonecznej pogody, dobrane selekty do 9 maja nie odbyły rozrodu. Wobec tego kierownictwo tego gospodarstwa zdecydowało się na przeprowadzenie zabiegu injekcji przysadek mózgowych na jednym komplecie. 9 maja samicy i samcowi zrobiono domięśniowo zastrzyk zawiesiny świeżej przysadki mózgowej pobranej z drugiej pary dojrzałych selektów. Reproduktory w myśl postawionych sobie założeń otrzymały tylko po jednej przysadce karpi. Zabieg zrobiono o godzinie 16. Następnego dnia o godz. 20, czyli w 28 godzin po zastrzyku, karpie odbyły rozród, przy temp. 20^0. Złożenie jaj było b. obfite.

Wynikiem tego doświadczenia było więc sprowokowanie rozrodu, przy zastosowaniu tylko jednej świeżej przysadki mózgowej karpia. Nasunęły się więc możliwości dwu lub trzykrotnego potanienia zabiegu. Oczywiście i pora odbycia rozrodu i warunki termiczne były zupełnie sprzyjające i w czasie tym, w licznych innych gospodarstwach karpie odbyły rozród samoistnie. O skutkach zastrzyku świadczyłby tylko fakt, że pozostały komplet równocześnie puszczony do innego tarliska rozrodu nie odbył. Jednakowoż jedno doświadczenie nie może być nigdy przekonywujące i dlatego oczekiwano sposobności, by powtórzyć je przy pierwszej okazji.

Okazja taka zdarzyła się 17 maja 1948 r. Mianowicie w gospodarstwie stawowym Gołębiówka umieszczono 4 maja w tarliskach 2 komplety selekcyjnych karpi. Jednakowoż pomimo słonecznej i ciepłej pogody karpie te do dnia 17 maja nie rozrodziły się. W przeddzień nastąpiło nagłe oziębienie, lecz mimo to kierownictwo w obawie zbytniego opóźnienia rozrodu zdecydowało się przystąpić do zabiegu. W dniu 17 maja było bardzo zimno, spadły grady, wiał silny chłodny wiatr i trudno było zdecydować się na zrobienie zabiegu tym bardziej, że spodziewano się dalszego ochłodzenia i gwałtownego spadku temperatury wody. Mimo to pobrano dla próby po jednej przysadce z innych dojrzałych reproduktorów i po roztarciu ich i sporządzeniu zawiesiny, wprowadzono je o godzinie 18 domięśniowo jednej parze wyselekcjonowanych reproduktorów. Drugiej pary reproduktorów nie poddano żadnemu zabiegowi, i traktowano ją jako kontrolną. Rozród pary karpi, którym zrobiono zastrzyk przysadki mózgowej nastąpił następnego dnia o godz. 6 rano, czyli po 12 godzinach, a jaja złożone zostały bardzo obficie. Należy zwrócić uwagę na niesprzyjające warunki termiczne w których zrobiono doświadczenie i w których odbywał się dalszy proces rozwoju zarodków karpi. Temperatury przedstawiały się następująco:

Data	Temperatura	Karpie z zastrzyk.	Karpie bez zastrz.
17.V	16°	zastrzyk ♀ ♂ g. 18,00	
18.	13°	rozród ,, 6,00	
19.	13°		
20.	13°		
21.	12°		
22.	12°		
23.	15°		
24.	18°		
25.	20°		
26.	22°		
27.	22°	**wylęg**	
28.	22°	,,	**rozród nieodbyty**

Widać więc z przebiegu temperatur, że silne ochłodzenie się panowało tydzień, a temperatura wody była niesprzyjająca tak dla rozrodu jak i dla rozwoju zapłodnionych jaj. Mimo to samica złożyła jaja bardzo obficie, a procent zapłodnienia był bardzo wysoki. Niska ciepłota wody odbiła się jednak niekorzystnie na rozwoju zarodków. Straty wynosiły

ponad 50% co bezwzględnie należy przypisać złym warunkom termicznym i stosunkowo płytkim tarliskom, w których nastąpiło szybkie ochłodzenie się wody, szkodliwe lub zabójcze dla larw karpia. Mimo tych strat wystarczyło narybku dla obsadzenia nim gospodarstwa. Komplet kontrolny, do czerwca nie odbył rozrodu i został umieszczony w stawach.

Doświadczenie to nie tylko potwierdziło wystarczająco silne działanie na rozród karpia jednej tylko przysadki w warunkach sprzyjających ,ale nawet i w warunkach wybitnie hamujących rozród z powodu silnego ochłodzenia się wody, a może i innych jeszcze bliżej nieokreślonych czynników.

W końcu ostatnie doświadczenie wykonano na karpiach w gospodarstwie stawowym Michrów, które potwierdziło zupełnie możliwość stosowania jednej tylko przysadki mózgowej dla jednego reproduktora karpia, a poza tym wykazało i inne możliwości. W gospodarstwie tym umieszczono 6 maja 1948 r. dwa komplety reproduktorów karpia, w 2-ch tarliskach. Jednakowoż mimo sprzyjających warunków (do 15 maja i od 24 maja) komplety te w ciągu 5 tygodni tzn. do 11 czerwca nie przystąpiły do rozrodu. Ponieważ groziło to katastrofą danemu gospodarstwu, sprowadzono 10 czerwca z gospodarstwa Kośmin samicę i samca (karpie) w celu pobrania od nich przysadek. Sprowadzone ryby umieszczono 10 czerwca w tarlisku, gdzie niespodziewanie odbyły rozród. Mimo iż groźba braku obsady została zażegnaną, kierownictwo gospodarstwa Michrów wolało mieć materiał od własnych, wysokiej wartości reproduktorów i chciało jeden z własnych kompletów poświęcić w celu otrzymania przysadek. W rozumieniu jednak potrzeb ogólnych, wyraziło zgodę na przeprowadzenie doświadczenia z przysadkami karpi, które przed kilku godzinami złożyły produkty płciowe. 11 czerwca o godz. 18.30 pobrano z dwóch karpi (po rozrodzie) przysadki i po zwykłym ich przyrządzeniu zadano je domięśniowo karpiom miejscowym — samicy i samcowi. Drugi miejscowy komplet, jako kontrolny nie poddany został żadnemu zabiegowi. Oba komplety (2 pary) umieszczono jednocześnie w dwu sąsiadujących tarliskach.

Dnia 12 czerwca o godz. 9 czyli po 21 godz. zaczęły odbywać rozród karpie, które otrzymały po zastrzyku przysadki mózgowej. Rozród zakończył się o godz. 17. Wylęg nastąpił 17 czerwca i był bardzo obfity, straty minimalne.

Komplet kontrolny, który do 30 czerwca nie rozrodził się, puszczono do stawu.

A więc doświadczenie to potwierdziło, że dawka jednej przysadki dojrzałego karpia nie tylko wystarcza w okresie naturalnego rozrodu i że nie tylko zdolna jest spowodować rozród w terminie o miesiąc późniejszym, ale i to, iż jeżeli jest wzięta bezpośrednio po odbyciu rozrodu, posiada jeszcze wystarczającą ilość hormonów do wywołania swoistego efektu.

W r. 1948, z powodu braku sposobności, dalszych prób nie podejmowano. Podjęto je w szerszym zasięgu w r. 1949. W roku tym w pierwszych dniach maja panowały chłody, rozród na ogół odbywał się w drugiej połowie maja. W myśl wyznaczonego sobie zadania postanowiono zbadać możliwie dokładnie wpływ injekcji przysadki mózgowej leszcza na rozród karpia i porównać jej działanie, z działaniem przysadki mózgowej karpia. Mając na uwadze względy praktyczne, odrazu przystąpiono do doświadczeń z przysadkami leszcza w formie konserwowanej, po parotygodniowym ich przechowywaniu od chwili wyjęcia.

Mimo niskiej temperatury wody w pierwszych dniach maja wykluczającej odbycie rozrodu w warunkach naturalnych, kierownictwo gosp. stawowego Żabieniec zdecydowało się na przeprowadzenie doświadczenia. Dnia 5 maja 1949 r. zrobiono injekcję z przysadek karpia (świeże) i leszcza (konserwowane) w sposób następujący:

1. samicy i samcowi reproduktorom karpi, zadano domięśniowo po jednej przysadce karpia,
2. samicy i samcowi reproduktorom karpia zadano domięśniowo po trzy przysadki leszcza uprzednio zakonserwowane. Nadmienić tu należy, że te przysadki były wzięte od leszczy około 1,5—2 kg wagi i na masę wynosiły nie więcej niż jedna przysadka dojrzałego karpia,
3. samicę i samca reproduktorów karpia nie poddano żadnemu zabiegowi.

Te trzy pary o godz. 14 (bezpośrednio po zrobieniu zabiegu na dwu pierwszych parach 1 i 2) umieszczono w oddzielnych, sąsiadujących ze sobą tarliskach. Należy zaznaczyć, że tarliska te były bardzo płytkie, a więc źle przystosowane do niepomyślnych warunków cieplnych. Para, której zadano przysadki leszcza, z powodu braku zaufania miej-

scowego personelu była najgorsza, i umieszczona została w tarlisku, o wodzie chłodniejszej, w którym w/g otrzymanych później informacji, w ciągu 5 lat z rzędu, umieszczane karpie nie rozrodziły się ani razu.

Przebieg doświadczenia:

Data	Temp. przed doświadcz.	Karpie + przys. karpia	Karpie + przys. leszcza	Karpie kontr.
3.V	9°			
4. „	10°			
5. „	12°	injekcja	injekcja	
6. „	13°	rozród	rozród	
7. „	13°			
8. „	12°			
9. „	10°			
10. „	11°			
11. „	10°			
12. „	11°			
13. „	12°			
14. „	13°	wylęg	wylęg	
18. „		przesadka I	przesadka II	do 18.V nie odbyły rozrodu

Jak widzimy z przytoczonej tablicy, para której zadano świeże przysadki karpi i para, której injekowano konserwowane przysadki leszcza, rozpoczęły 6 maja o godz. 6 rano, a więc w 16 godzin po dokonaniu zabiegu rozród. Rozród przeciągnął się do godz. 18. Jaja złożone zostały przez obie samice bardzo obficie, zapłodnienie wynosiło około 90%. Należy w tym miejscu podkreślić, że od dnia rozrodu tj. od 6 maja do 9 maja, nastąpiły silne poranne przymrozki, tarliska rano pokryte były lodem. Mimo jednak niskiej temperatury wody i zamarzania jej powierzchniowych warstw, rozwój zapłodnionych jaj odbywał się stosunkowo pomyślnie. Straty w wylęgłym narybku pochodzącym od rodziców, które otrzymały zastrzyk przysadki mózgowej karpia, wyniosły ponad 40—50%, a od karpi, którym dano zastrzyk przysadki leszcza ponad 20%. Nawiasem mówiąc wyraźnie było widać, że zginęły te partie jaj, które złożone były bliżej powierzchni wody. Jaja złożone głębiej rozwinęły się normalnie. Po 8 dniach nastąpił wylęg, a 18 maja wylęgły narybek przeniesiono do przesadek. Gospodarstwo to, które możliwe, że w Polsce otrzymało pierwsze narybek karpia w tym roku, a w każdym razie napewno jedyne, w którym

odbył się rozród w tak niskiej temperaturze, nie tylko, że pokryło swoje własne zapotrzebowanie, ale i zarybiło sąsiednie gospodarstwo, gdzie reproduktory karpia nie odbyły rozrodu. Karpie kontrolne, którym nie zrobiono żadnego zastrzyku do 19 maja nie rozrodziły się i puszczono je do stawów odrostowych.

Wynik tego doświadczenia jest dużo mówiący. Przede wszystkim wykazało ono możliwość nie tylko przyśpieszenia rozrodu karpi o parę tygodni, ale i sprowokowanie go w niepomyślnych warunkach cieplnych. Poza tym wykazało możliwość pomyślnego przebiegu w tych warunkach, rozwoju zarodków i ich wylęgu, a zatem i otrzymanie w dostatecznych ilościach wcześniejszego potomstwa. Jednocześnie naocznie pouczyło, że najbardziej narażone na niebezpieczeństwo są jaja znajdujące się najbliżej powierzchni wody. W końcu doświadczenie to wykazało możliwość zastąpienia przysadek karpi przysadkami leszcza, a więc możliwość olbrzymiego potanienia zabiegu i powszechnego jego zastosowania w terenie, bez uciekania się do pomocy sił fachowych. O ile przy użyciu dwóch tylko karpi dojrzałych (a więc reproduktorów), jako dawców przysadki, traciliśmy nie tylko materiał rozpłodowy ale i — opierając się na znanych mi tranzakcjach 25.000 do 30.000 zł. to koszt zabiegu dla jednej pary reproduktorów przy użyciu utrwalonych przysadek mózgowych leszcza wynosił przy niezorganizowanym jeszcze ich przygotowaniu, około 2.500 zł. a więc 10 razy taniej. Należy jeszcze dodać do tego usunięcie kłopotliwego i długotrwałego wychowu karpia do stanu dojrzałości, żeby się przekonać o celowości takiej zamiany.

Tym niemniej nie można było poprzestać na jednym tylko, chociaż udanym i wymownym doświadczeniu. I szczęśliwie złożyło się, że kierownictwo gospodarstwa karpiowego Zawiesiuchy — gdzie umieszczone w tarliskach 15 maja 1949 r. 4 pary reproduktorów do dnia 31 maja nie rozrodziły się — przypadkowo dowiedziało się o metodzie injekcji przysadki mózgowej. Na skutek wyrażonego życzenia dokonania tego zabiegu, w dniu 31 maja w godzinach 18^{00}—19^{00} zrobiono trzem parom reproduktorów zastrzyk z roztartych przysadek karpi i leszczy w następujący sposób:

I para — samica i samiec otrzymała po 3 przys. leszcza zakonserw. 29. IV. 49.

II para — samica i samiec otrzymała po 3 przys. leszcza zakonserw. 26. IV. 49.

III para samica i samiec otrzymała po 1 świeżej przys. karpia dojrz.

IV para — samica i samiec kontrolne, nie poddano zabiegowi.

Po dokonaniu injekcji na 3 parach wszystkie 4 komplety umieszczono oddzielnie w sąsiadujących ze sobą tarliskach. Pogoda od dłuższego czasu była upalna i w takim stanie utrzymywała się nadal. I. VI. 49 o godz. 3.^{30}, czyli po 9—10 godzinach rozpoczął się rozród pierwszej pary karpi i trwał do godz. 12.^{00}. O godz. 11.^{00} czyli po 16—17 godzinach przystąpiła do rozrodu druga para, kończąc go o godz. 22.^{00}, wreszcie o godz. 12^{00} czyli po 17 godzinach rozpoczęła rozród trzecia para kończąc go o godz. 22.^{00}. Złożenie produktów płciowych przez wszystkie trzy pary było bardzo obfite, zapłodnienie wynosiło ponad 90%, wylęg nastąpił po 4 dniach i był bardzo obfity, straty minimalne. Czwarta para kontrolna do 9 czerwca nie odbyła rozrodu i umieszczona została w stawie odrostowym.

Wyniki tego doświadczenia potwierdziły w zupełności równowartość, a może nawet wyższość pod względem działania, konserwowanych przysadek leszcza, w porównaniu do przysadek karpia. Poza tym wykazały one, że zakonserwowane przysadki leszcza, po dłuższym ich przechowaniu (5 tygodni) nie tracą swoistego działania i że możliwe są do użycia nie tylko w celu przyśpieszenia rozrodu karpi, ale i do sprowokowania go w razie jego opóźniania się.

* * *

Przeprowadzone doświadczenie nad zastosowaniem metody injekcji przesadki mózgowej ryb w gospodarstwie karpiowym, oraz uzyskane z nich wyniki, w pomyślny sposób rozwiązały wyznaczone sobie z góry zadanie, ale też nasunęły inne postulaty wymagające opracowania i wyjaśnienia.

Okazało się mianowicie, że w przypadku konieczności użycia do zabiegu przysadki mózgowej karpia, w zupełności wystarczająca jest doza jednej przysadki na jednego reproduktora, tak w celu przyśpieszenia rozrodu jak i sprowokowania jego, w przypadku długotrwałego opóźniania się. Dzięki temu też można uniknąć niepotrzebnego i nadmiernego szafowania, tak cennym i mającym duży popyt u nas, materiałem rozrodczym o dużej wartości hodowlanej. Przez zmniejszenie ilości przysadek z 3—5, na jednego osobnika, do jednej uzyskujemy conajmniej trzykrotne obniżenie kosztów i tak jeszcze bardzo drogiego środka zaradczego

lub zapobiegawczego. Przy posługiwaniu się przysadką mózgową karpia zagadnienie zostaje jednak załatwione tylko połowicznie. Pomijając już wysokie i nierentowne koszty, utratę możliwości odsprzedania cennych reproduktorów, koszty związane z ich wychowem, zdarza się niekiedy, że gospodarstwo nie dysponuje dojrzałymi karpiami w dostatecznej ilości i nie może sobie pozwolić nawet i na ten zabieg.

Dodatnie wyniki uzyskane przeze mnie z utrwalonymi przysadkami leszcza, rozwiązują to zagadnienie w całości i kładą kres grożącej corocznie i w każdym gospodarstwie karpiowym zmorze ewentualnego nieodbycia rozrodu czyli tzw. chybionego tarła. Metoda injekcji utrwalonymi przysadkami leszcza, w/g mojego mniemania, powinna znaleźć u nas szersze zastosowanie. Ze względu na jej łatwość, prostotę i taniość, można ją z powodzeniem stosować tak w przypadku chęci uzyskania wcześniejszego rozrodu, jak i w celach zapobiegawczych w normalnym czasie i w sprzyjających warunkach, oraz w celu sprowokowania opóźniającego się rozrodu.

Jakie może dać konkretne korzyści ta metoda w gospodarstwie karpiowym? Zmuszenie karpi do odbycia rozrodu parę tygodni wcześniej często już w czasie ciepłych dni kwietnia ma następujące plusy: przez uzyskanie o parę tygodni wcześniej wylęgu, przedłuża się jego okres wegetacyjny w pierwszym roku życia. O ile racjonalnymi metodami hodowlanymi wzbogacimy już we wczesnych okresach żyzność pierwszych przesadek (mam tu na myśli zasób planktonu) i damy odrazu młodziutkiemu narybkowi możliwie najlepsze warunki odżywcze, zapewniając je i w okresie następnych tygodni, uzyskamy większy przyrost karpi w końcu pierwszego roku hodowlanego, co z kolei niepomiernie ułatwi uzyskanie pełnowartościowej ryby handlowej w końcu drugiego roku hodowlanego. Na tym jednak nie koniec. Wiadomo, że drobny narybek narażony jest często na niebezpieczeństwo masowego zakażenia się groźnym pasożytem skrzel w początkach lipca — Dactylogyrus vastator. Posożyt ten często szerzy spustoszenie wśród karpi mniejszych od 5 cm. Przez uzyskanie wcześniejszego wylęgu i utrzymanie go w dobrych warunkach niebezpieczeństwo to likwidujemy. Parę tygodni wcześniejsze rozpoczęcie życia, gwarantuje mu pod opieką hodowcy tę krytyczną wielkość w okresie niebezpiecznym wydatnie przekroczyć.

Jeżeli dodamy jeszcze do tego daleko pewniejsze przezimowanie, które jak wiadomo drobnemu narybkowi wybitnie nie służy — korzyści z zastosowania injekcji przysadki mózgowej w celu przyśpieszenia rozrodu są oczywiste i nie wymagają dalszych uzasadnień.

Czy więc gospodarstwa, które nie decydują się na przyspieszenie rozrodu, ewentualnie takie, które nie mogą tego zrobić w skutek niesprzyjających warunków meteorologicznych (późne ocieplenie) w niektórych latach, powinny polegać tylko na naturalnym rozrodzie w normalnym czasie? Wydaje mnie się, że nie. Po pierwsze nie tak często zdaża się, żeby karpie umieszczone w tarliskach przy pierwszym ociepleniu się zaraz następnego dnia odbyły rozród. Bardzo często sprawa przewleka się parę, kilka, a nawet kilkanaście dni. Pomijając już to, że każdy dzień opóźnienia wylęgu odbija się potym na przyroście ryby, narażamy zarodki lub wylęg na inne niebezpieczeństwo, na niebezpieczeństwo śmierci w skutek nagłych chłodów tak często zaskakujących go w momentach największej wrażliwości. Nagłe a niekorzystne zmiany temperatury znane są każdemu hodowcy, który z niecierpliwością i niepokojem patrzy na wyścig odbywający się między rozwijającymi się zarodkami karpia a zbliżającym się niebezpieczeństwem chłodów. Przez zapobiegawczy i tani zastrzyk w dniu puszczenia karpi do tarlisk, niejednokrotnie uda się mu uniknąć tego niebezpieczeństwa.

Sprawa stosowania omawianego zabiegu w przypadku opóźniającego się rozrodu, jest też jasna i nie wymaga komentarzy. Zabieg ten będący często ostatnią deską ratunku już dziś, jak widzimy z tego artykułu jest stosunkowo często stosowany. Jednak nie tak często jeszcze jak powinien, ponieważ znane mi są dwa gospodarstwa leżące w pobliżu Warszawy, podobnie jak wymienione wyżej, które nie skorzystały w roku 1949 z możliwości zabiegu. Jedno z nich, jak wspomniano już, zostało zarybione właśnie materiałem uzyskanym dzięki injekcji przysadki mózgowej w innym gospodarstwie, drugie, w którym do 20 czerwca reproduktory tkwiły bezpłodnie w tarliskach, znając tą metodę nie zdobyło się na wysiłek przeprowadzenia zabiegu. Sądząc z tego liczba gospodarstw w których rozród długo się opóźnia lub wcale nie odbywa się, nie jest znów tak znikomo mała i straty stąd wynikłe w ogólnym bilansie, warte są zastanowienia się nad podaną czytelnikom metodą.

Lecz są jeszcze inne ogólniejsze korzyści wynikające ze stosowania tej metody. Injekcje przysadki mózgowej karpiom, są pomocniczą bronią w walce z posocznicą. Może się to czytelnikom wydać na pozór dziwne lecz jest to prawdziwe. Oczywistym i dawno znanym faktem jest, że posocznica najczęściej ukazuje się w tych gospodarstwach karpiowych, które przyprowadziły ją do siebie wraz z rybą obsadową, nabytą w innym, chorym gospodarstwie. A fakt posługiwania się obcą obsadą ma najczęściej miejsce z braku obsady własnej. Brak zaś obsady własnej w gospodarstwie zdrowym jest następstwem „chybionego tarła". Przez stosowanie injekcji przysadki mózgowej groza zarażenia własnego zdrowego gospodarstwa materiałem zarybieniowym obcego pochodzenia przestaje być aktualna. Z kolei rzeczy szereg gospodarstw zdrowych niemających warunków do wychowu młodzieży, można będzie z korzyścią przeznaczyć w całości na gospodarstwa produkujące rybę konsumpcyjną przez zaopatrywanie się w materiał zarybieniowy z gwarantowanie zdrowych gospodarstw nastawionych z tytułu swych warunków na produkcję narybku i wyznaczonych jako ośrodki zarybieniowe, co znowu zapewniają injekcje przysadki mózgowej.

I w końcu metoda injekcji przysadki mózgowej znaleźć winna szerokie zastosowanie w gospodarstwach zarażonych posocznicą. Jednym z obowiązujących warunków w walce z tą chorobą jest stałe operowanie w gospodarstwach zakażonych własną obsadą, celem wyeliminowania odpornego materiału. Często jednak w takim gospodarstwie ginie cały zapas reproduktorów, jeszcze przed odbyciem przez nie rozrodu. W czas zastosowany zabieg często umożliwi uzyskanie od zagrożonych ryb potomstwa i stałe kontynuowanie hodowli na własnym materiale.

W razie jednak możliwości rozpowszechnienia się tej metody w gospodarstwach karpiowych należałoby dążyć do rozwiązania jeszcze następujących problemów:

1. Jaka jest najmniejsza doza przysadki leszcza, wystarczająca do wywołania aktu rozrodu u karpia? Na razie z góry musimy zarzucić metodę określania dawki na podstawie ciężaru przysadki, gdyż metoda ta żmudna niepewna i niepraktyczna. Ponieważ wielkość jej, a więc i zawartość hormonów gonadotropowych jest proporcjonalna do wielkości leszcza, należałoby określić minimalną ilość przysadek w zależności od wielko-

ści leszcza. W moich doświadczeniach były używane leszcze wagi 1,5—2 kg. i stosowałem z pewnym powodzeniem dozę 3 przysadek na jednego karpia. Lecz nie wiadomo czy nie wystarczyłyby do wywołania tego samego efektu 2 przysadki. Możliwe, że przy użyciu przysadek dużych, a więc pochodzących z leszczy 3 kg. i cięższych wystarczyłaby tylko 1 przysadka na jednego karpia. W każdym razie pożądanym byłoby sprowadzić do minimum koszty związane z tą metodą.

2. Czy w przypadku bardzo wczesnego zastosowania injekcji przysadek mózgowych, ilość ich winna być większa czy taka sama jak w okresie rozrodu, ewentualnie czy nie należałoby powtórzyć zabiegu? Możliwe, że we wcześniejszych okresach, dawka tu podana może okazać się niewystarczająca do osiągnięcia pełnej dojrzałości i pobudzenia ryb do złożenia komórek rozrodczych i dawkę należałoby powiększyć lub zabieg powtórzyć.

3. Do jakiego stopnia możnaby zmniejszyć dozę stosowaną obecnie, używając jako domieszki związków wzmacniających działanie hormonów gonadotropowych przysadki mózgowej np. soli cynku, kazeiny, białka, agaru, glikogenu, mleka, żelatyny?

4. Jak długo utrzymuje swe aktywne działanie konserwowana i sproszkowana przysadka mózgowa leszcza? Zagadnienie to jest o tyle ważne, że należałoby możliwie ułatwić zadanie przeprowadzającym zabieg u siebie, przez odjęcie trudu dokładnego rozcierania przysadki mózgowej. Lecz nasuwa się tu zastrzeżenie, że sproszkowana przysadka może ulec szybszemu unieczynnieniu.

5. Czy przysadki innych pospolitych, tanich i masowo poławianych ryb jak np. certa, dorsz nie mogłyby być z tym samym skutkiem używane w gospodarstwie karpiowym co i przysadki leszcza?

Należałoby też w tym miejscu przypomnieć, że w gospodarstwach mających zamiar wydatnie przyśpieszać rozród karpia, tarliska powinny być dostatecznie głębokie, posiadające możliwości dowolnego manipulowania poziomem wody. Ma to na celu zmniejszenie gwałtownych i znacznych zmian temperatury wody często zabójczych dla rozwijających się i bardzo wrażliwych zarodków. Następnie gospogarstwa te winny mieć na uwadze, że im wcześniej będą chciały otrzymać potomstwo tym większe ponoszą ryzyko

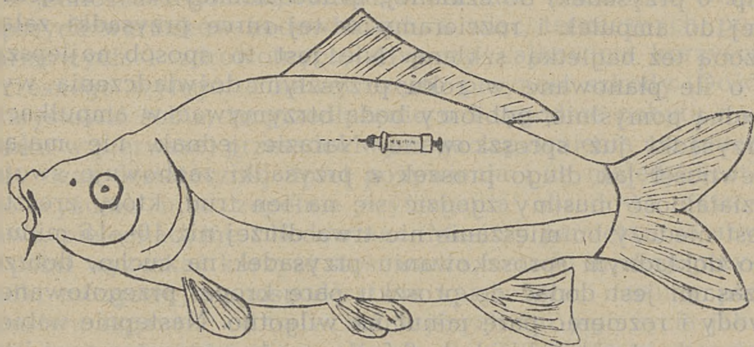
z powodu niespodzianek grożących ze strony chłodów i w tym celu powinny mieć w zapasie 1—2 komplety karpi reproduktorów. Na koniec gospodarstwa takie powinny pamiętać, że nawet bardzo wczesne otrzymanie potomstwa, bez jednoczesnego zagwarantowania mu możliwości najlepszych warunków hodowlanych, a więc, termicznych, pokarmowych i zdrowotnych, niweczy całkowicie korzyści wczesnego wylęgu, a nawet często przynosi szkody. Dość uzmysłowić sobie, że przedłużenie o 3 tygodnie pobytu narybku w pierwszej przesadce wymaga zapewnienia mu przez cały czas dostatecznej ilości pożywienia i że niejednokrotnie wysunie inne zupełnie wymagania obsadowe, nawozowe, pielęgnacyjne i hodowlane. Musimy pamiętać, że aby w pełni wyzyskać korzyść stosowania metody injekcji przysadki mózgowej w gospodarstwie karpiowym, musimy potomstwu zapewnić od najwcześniejszych dni jego życia jaknajlepsze warunki życiowe. Każda chwila chłodu równa się opóźnieniu wylęgu i kasuje nam bezpowrotnie nasze usiłowanie otrzymania korzyści płynących z uzyskania wczesnego wylęgu. Ogrzewalnik, planktoniarnia, uprawa dna, nawożenie poza tym niezagęsta obsada — oto warunki które są dopełnieniem proponowanego zabiegu.

Ponieważ w roku przyszłym Zakład Ichtiobiologii i Rybactwa S.G.G.W. w Warszawie dysponować będzie większą ilością przysadek mózgowych odpowiednio utrwalonych i przechowanych i w przewidywaniu, że po przeczytaniu tego artykułu napłyną liczniejsze zgłoszenia na nie w celu własnoręcznego ich użycia, podam tu sposób przeprowadzenia zabiegu. Nabyte przysadki leszcza, najlepiej jest zużytkować bezpośrednio po ich otrzymaniu. W przypadku jakiejś zwłoki wskazanym jest przechowywać ampułki w których są zatopione przysadki w chłodnym i ciemnym miejscu, najlepiej w lodowni, a w jej braku w piwnicy. Przystępując do zabiegu należy mieć w dniu zabiegu tarliska napełnione wodą, możliwie najczyściejszą, a wybrane reproduktory umieszczone w stawku przy tarliskach. Bezpośrednio przed zabiegiem reproduktory karpia należy umieścić w sadzach rozdzielając je w/g płci — samce i samice oddzielnie.

Dla jednego tarliska przeznaczamy jeden komplet składający się z jednej samicy i jednego samca. Oczywiście pożądanym jest dobierać reprodukty noszące cechy najwyraźniejszej dojrzałości płciowej. Bezpośrednio po tym, lub nawet w czasie doboru reproduktorów, przystępujemy do

sporządzenia materiału do zastrzyku. W tym celu piłką do obcinania ampułek, którą można otrzymać w każdej aptece obcinamy szyjkę ampułki w której zatopione są przysadki (na jednego karpia — 3 przysadki) i wysypujemy je razem (np. 6 przysadek) do szklanej, grubościennej rurki dołączonej do ampułek i rozcieramy w tej rurce przysadki załączoną też bagietką szklaną. Nie jest to sposób najlepszy i o ile planowane w roku przyszłym doświadczenia wypadną pomyślnie, odbiorcy będą otrzymywać w ampułkach przysadki już sproszkowane. Narazie jednak, nie mając pewności jak długo proszek z przysadki zachowuje swoją działalność musimy zgodzić się na ten trud, który zresztą jest nieduży bo mieszanie nie trwa dłużej niż 10—15 minut. Po dokładnym sproszkowaniu przysadek na sucho, dobrze czasami jest dodać do proszku parę kropel przegotowanej wody i rozcierać parę minut na wilgotno. Następnie nabieramy do strzykawki około 0,5 cm. wody przegotowanej i tą wodą wypuszczoną ze strzykawki z nałożoną igłą spłukujemy do tej samej rurki dokładnie cenne pozostałości przysadki ze szklanej bagietki. Po spłukaniu mieszając igłą (nasadzoną na strzykawkę) zawiesinę nabieramy ją do strzykawki. Zwykle jest to około 1 ccm. zawiesiny. Po napełnieniu strzykawki dodajemy 0,5 ccm. wody przegotowanej do rurki szklanej, opłukujemy z zawiesiny jej ściany i nabieramy ją strzykawką i jeszcze raz to powtarzamy. Chodzi nam o to żeby możliwie całość roztartej przysadki mózgowej znalazła się w srzykawce. Po tych manipulacjach w strzykawce przy użyciu zastrzyku na 2 karpie znajdować się winno 2—3 ccm. płynu zawierającego zawiesinę przysadek mózgowych leszcza. Należy pamiętać żeby igła nie była zbyt cienka i zbyt krótka. Najlepiej nadaje się do tego celu igła punkcyjna, długość około 10 cm. Po naciągnięciu zawiesiny do strzykawki, raz jeszcze silnie dociskamy igłę do strzykawki żeby nie wyskoczyła ona przy robieniu zastrzyku, obracamy strzykawkę pionowo igłą do góry, tłok strzykawki nieco cofamy i zaraz po tym dociskamy go wolno w kierunku igły, do momentu ukazania się pierwszej kropli w wylocie igły. Ponieważ zawiesina przysadki ma tendencje do opadania i gromadzenia się w najniższym punkcie strzykawki, od tego momentu do momentu wprowadzenia igły w mięśnie karpia, należy strzykawkę stale obracać w palcach i przechylać to w górę to w dół. W międzyczasie dwóch ludzi układa karpie na wilgotnym worku na prawym boku, brzuchem do wykonującego zastrzyk i dość mocno

rękami przytrzymuje partię głowową i ogonową. Należy uważać żeby ogon nie leżał niżej od tułowia, ponieważ wtenczas mięśnie grzbietu są bardzo naprężone i dosyć długi czas mija do momentu zasklepienia się otworu wkłu-



cia, przez który napięte mięśnie stale wyciskają wprowadzony cenny płyn, mający w całości pozostać w organiźmie karpia. Igłę wprowadzamy stycznie do ciała karpia i prowadzimy ją do nasady w mięśniach grzbietu około 0,5 cm. głęboko. Po wprowadzeniu igły, wyciskamy przypadającą na jednego reproduktora zawartość strzykawki, szybko wyjmujemy igłę i natychmiast miejsce ukłucia uciskamy palcem (około 1—2 minut), ażeby nic z wprowadzonego płynu nie wypłynęło nazewnątrz. W tym czasie wskazane jest nieco unieść ogon ryby tak, aby partia mięśniowa była więcej wiotka. Po 1—2 minutach, karpia leżącego na prawym boku na worku przenosimy do tarliska. To samo robimy z drugim partnerem. Jeżeli warunki termiczne są niesprzyjające np. w przypadku przyśpieszenia rozrodu o parę tygodni — mierzymy termometrem temperaturę wody, starając się utrzymać jej ciepłotę możliwie na najwyższym poziomie. Od chwili umieszczenia karpi w tarlisku, obserwujemy je i notujemy początek rozrodu. W razie chłodów, po złożeniu produktów płciowych, wyłowić karpie w najcieplejszej porze dnia, by nie narazić zarodków na przeziębienie i śmierć. W tarlisku wodę trzymać możliwie wysoko.

T. BACKIEL i J. ZAWISZA
Z Zakładu Ichtiobiologii i Rybactwa S.G.G.W.

ZARYS STOSUNKÓW RYBACKICH W ŚREDNIM BIEGU WISŁY

Rybacko-biologiczne badania Wisły wyłoniły się na tle projektów regulacji tego tak ważnego gospodarczo wodocieku *). Bowiem poza doniosłą rolą, jaką odgrywa, a po uregulowaniu w znacznie większym stopniu może odgrywać Wisła jako arteria komunikacyjna, istnieje zagadnienie rybackiej produkcyjności rzeki, w żadnym wypadku nie zasługujące na pominięcie.

Wszelkie zmiany wodocieku odbiją się mniej lub bardziej wyraźnie na życiu w nim, a tym samym mogą mieć wpływ na pogłowie ryb, będące przedmiotem gospodarki. Związek środowiska z rybą jest tak wielostronnie poparty dotychczasowymi wynikami badań, że nie będziemy go tu szerzej omawiać.

* * *

Badania przeprowadzone na Wiśle nie objęły niestety wszystkich ważnych elementów interesującego nas objektu gospodarki rybackiej. Zwrócono uwagę na zasiedlenie dna, seston, odżywianie się i wędrówki ryb, jakościowy i w pewnej mierze ilościowy skład ichtiofauny, oraz na niektóre dane o użytkowaniu rybackim. Brak nam natomiast cennych danych o chemizmie wody i niektórych sprawach z zakresu ryb użytkowych.

Materiały, które posłużyły do opracowania gospodarki rybackiej na Wiśle, nie były — jak to dopiero dziś widzimy, zbierane pod właściwym kątem widzenia, co jest aż nadto umotywowane brakiem jakichkolwiek badań tego typu. Opracowania rzek — bardzo nieliczne — nie były nigdy przeprowadzone w ten sposób, jaki wynikałby z postawionego nam zagadnienia, a mianowicie: w jakim kierunku pójdą zmiany elementów rybackiej produkcji Wisły po jej uregulowaniu. Metody opracowania takiego problemu nie znaliśmy; rodziła się ona w toku pracy i stąd jej niezupełność.

Dalsze zastrzeżenia co do materiału, na którym opieramy niniejsze opracowanie, budzi fakt krótkotrwałości badań.

*) Vide Nr. 3—4 Przeglądu Rybackiego 1949. Numer poświęcony badaniom Wisły.

Zagadnienie tak obszerne i obejmujące szereg różnych dziedzin życia w środowisku wodnym i to w środowisku rzeki — zmiennym jak bodaj żadne inne — nie jest tak proste, aby można je opracować w ciągu jednego czy dwu lat.

Chcąc podać rybacko-gospodarczy obraz środkowego odcinka zmuszeni jesteśmy stworzyć pewne prowizorium, nierzadko korzystając z materiałów zawartych w literaturze i podręcznikach. Mimo to opisane poniżej stosunki rybackie w oparciu o dokonane na Wiśle środkowej badania i poczynione obserwacje mogą stanowić podstawę do wysunięcia pewnych wniosków i tez co do racjonalizacji gospodarki rybackiej obecnej i w przewidywaniu regulacji wodocieku.

Wychodząc z założenia, że istnieje związek między naturalnymi możliwościami produkcyjnymi rzeki, a użytkowaniem rybackim — opracowanie niniejsze zawiera z jednej strony szkic przyrodniczych podstaw produkcji, z drugiej zaś obraz czynności i zabiegów gospodarczych obecnych i projektowanych. W oparciu o powyższe dwa działy zagadnienia wysunięto wspomniane powyżej wnioski i tezy.

I. Skład ichtiofauny.

Dokonane w środkowym odcinku Wisły połowy stanowią materiał do jakościowego opracowania składu ichtiofauny i w pewnym stopniu umożliwiają zorientowanie się w stosunkach ilościowych.

Gatunkami przeważającymi są tu (kolejno):

leszcz (Abramis brama),
certa (Vimba vimba),
brzana (Barbus barbus),
świnka (Chondrostoma nasus),
sandacz (Lucioperca lucioperca),

oraz z gatunków drobnych:

ukleja (Alburnus alburnus),
kiełb (Gobio gobio).

Znacznie rzadziej lub wręcz sporadycznie występują z rodziny karpiowatych:

kleń (Leuciscus cephalus),
płoć (Rutilus rutilus),
jelec (Leuciscus leuciscus),
jaź (Leuciscus idus),
boleń (Aspius aspius),

oraz z drobnych gatunków:

słonecznica (Leucaspius delineatus),
piekielnica (Alburnus bipunctatus),
ciosa (Pelecus cultratus),

z rodziny okoniowatych:

okoń (Perca fluviatilis),
jazgarz (Acerina acernus),

z rodziny głowaczowatych: głowacz (Cottus gobio),
z rodziny sumowatych: sum (Silurus glanis),
z rodziny wątłuszowatych: miętus (Lota lota),
z rodziny węgorzowatych: węgorz (Anguilla anguilla).

Pomijamy w tych rozważaniach łososia i troć, gatunki ważne gospodarczo, lecz wymagające osobnego opracowania (z łososiowatych trafia się niezwykle rzadko pstrąg, prawdopodobnie znoszony powodziowymi wodami z górnych partii rzeki).

Gospodarczo ważne jest zagadnienie wędrowości ryby *). Ze stopniem ruchliwości ryb wiąże się bezpośrednio sprawa łowności, a także sezonowości połowów; gatunki wędrujące poławiane są bowiem w czasie swej wędrówki intensywniej niż osiadłe. Fakt migracji gatunków (certa) o takim czy innym znaczeniu gospodarczym każe nam traktować rzekę jako gospodarczą całość, mimo znacznego zróżnicowania środowisk, a nawet różnic w składzie ichtiofauny. Konieczność traktowania Wisły jako pewnej mniejwięcej zwartej jednostki gospodarczej podkreśla jeszcze i to, że certa poławiana jest masowo w przyujściowych odcinkach rzeki, świnka natomiast stanowi niekiedy poważny procent w połowach w górnej Wiśle (Fiszer). Zważywszy wędrowność obu tych gatunków łatwo wywnioskować, że istnieje wpływ gospodarki na jednym odcinku rzeki na możliwości zagospodarowania innej jej części.

Gospodarczy kąt patrzenia na ichtiofaunę Wisły narzuca nam konieczność zorientowania się w stosunkach ilościowych. Podano już z grubsza jakie gatunki występują częściej w połowach, jakie zaś rzadziej. Jednakże aby ustalić „ważność“ i cenność gospodarczą gatunku, a także wzajemny układ ichtiofauny zachodzi konieczność operowania liczbami. W oparciu o dane z połowów próbnych drygawicą i innymi narzędziami można ustalić pewne względne stosunki ilościowe. Możemy stwierdzić, że gatunków wę-

*) F. Pliszka: Przegl. Ryb. Nr. 3—4 str. 133 i Przegl. Ryb. Nr. 6 str. 240.

drujących wchodzi w drygawicę ca 37% (certa, świnka i jaź). Liczba ta podkreśla ważność omówionego powyżej podziału.

Stosunek ryb drapieżnych do niedrapieżnych wyraża się wg połowów drygawicą jak ca 1 : 10 (drapieżnych 11,6%). Uwzględniając znaczne ilości drobnicy (kiełb, ukleja) stosunek ten w Wiśle jest zapewne znacznie szerszy. Z grubsza można przyjąć, że drobnicy jest dwa razy mniej niż wszystkich niedrapieżnych większych gatunków. Jednakże połowy drygawicą — na których oparto dane liczbowe — nie dają właściwego obrazu stosunków ilościowych ichtiofauny w rzece. Należy uwzględnić z jednej strony łowność narzędzia, z drugiej zaś stopień łowności danego gatunku, dalej wiek i żywotność biologiczną. W świetle tych też do liczb uzyskanych z połowów drygawicą jako obrazujących skład ilościowy ichtiofauny, należy się ustosunkować krytycznie. Przyjmując pogłowie leszcza za 100 i uwzględniając wymienione powyżej zastrzeżenia inne gatunki będą się przedstawiały mniejwięcej jak następuje (liczby względne):

certa	— 35	kiełb i ukleja	— 100—120
brzana	— 30	inne gatunki drapieżne	— 10
świnka	— 10	inne gatunki niedrapieżne	— 10
sandacz	— 10		

Liczby te są prowizorycznymi, jednakże mogą stanowić podstawę do zobrazowania innych działów zagadnienia.

Na tle tych liczb względnych sprawa stosunku drapieżnych do pozostałych ryb przedstawia się nieco odmiennie. Dla nas ważny jest stosunek tych pierwszych do drobnicy, który przedstawia się mniejwięcej jak 1 : 5, a dla samego sandacza, pomijając inne jako gospodarczo mniej ważne, jak 1 : 10—12.

Dla porównania podamy procentowy stosunek gatunków w połowach z dolnej pomorskiej Wisły z lat 1934 i poprzednich wg Błażejowskiego (Przegląd Ryb. 1934):

leszcz	— 25%	węgorz	— 6%
minog	— 10%	sandacz	— 5%
łosoś	— 10%	brzana	— 4%
szczupak	— 9%	inne	— 23%
cyrta	— 8%		

Różnice polegają, biorąc ogólnikowo, na występowaniu minoga, węgorza, oraz dość wysokim procencie szczupaka. Jest to niewątpliwie wywołane z jednej strony różnicami środowisk, lecz także w znacznej mierze stosowanymi tam narzędziami połowu (niewody, przywłoki, żaki, itp.). Wydaje się prawdopodobne, że zastosowanie w środkowym odcinku Wisły tego rodzaju sieci uwypukliłoby nieco znaczenie szczupaka w połowach, lecz nie w stopniu zmieniającym ogólny obraz ze względu na: 1) jego stagnofilność i niewielką powierzchnię wód spokojnych w tym odcinku rzeki, 2) wielkość (wiek) poławianych szczupaków, naogół nie przekraczającą średniej (1—2 kg/szt.). Wzrosłyby także zapewne w środkowym odcinku Wisły połowy węgorza przy zastosowaniu odpowiednich narzędzi. Jeśli bowiem znajduje się on nawet w górnym odcinku rzeki (przepławka rożnowska) i to w dość znacznych ilościach, musi on także przechodzić, idąc ku morzu, przez omawiany odcinek Wisły.

Aby przewidzieć zmiany w składzie ichtiofauny po regulacji rzeki należy uwzględnić stosunek ryb typowo rzecznych do stagnofilnych, oraz ogólny podział wg sposobu odżywiania się (szczegółowo o tym w rozdziale o warunkach wzrostu i rozwoju).

Gatunki ryb

reofilne (rzeczne)	eurytopowe	stagnofilne
certa	leszcz	szczupak
brzana	krąp	jazgarz
świnka	okoń	
	ukleja	
	sandacz	
	kiełb	

Gatunki ryb

drapieżne	odżywiające się fauną denną	odżywiające się planktonem	roślinożerne
sandacz	leszcz	ukleja	świnka
szczupak	brzana	młode roczniki wszystkich gat.	jaź
sum	certa		
miętus	kiełb		
boleń	krąp		
(węgorz)	i inne		

Ilościowo biorąc przeważają w tym odcinku rzeki gatunki eurytopowe, aczkolwiek gospodarcze znaczenie ryb reofilnych jest pierwszorzędne. Podział w/g sposobu odżywiania się wykazuje ilościową przewagę gatunków żerujących na dnie.

Zmiany środowiska, jako . skutek zmian prądu, zmian stosunku obszarów wody spokojnej do nurtu itp. odbiją się więc na składzie ichtiofauny zarówno na skutek bezpośredniego działania czynników hydrologicznych jak i pośredniego — poprzez układ żerowisk, tarlisk i miejsc zimowania. Zmiany te omówimy po rozpatrzeniu warunków rozrodu i wzrostu ryb wiślanych.

II. Warunki rozrodu.

Badania Wisły niestety nie objęły tego zagadnienia. Trudna i kosztowna metoda oraz konieczność kilkoletnich badań zmusiły do pominięcia tego działu biologii ryb, a tym samym do korzystania z pobieżnych obserwacji i danych z literatury.

Wszystkie gatunki ryb wiślanych — poza łososiem i trocią — o jakimkolwiek znaczeniu gospodarczym odbywają tarło wiosną. Tabela 3 obrazuje to odnośnie niektórych gatunków.

Jak widać z tej tabeli największe nasilenie tarła przypada na maj i czerwiec.

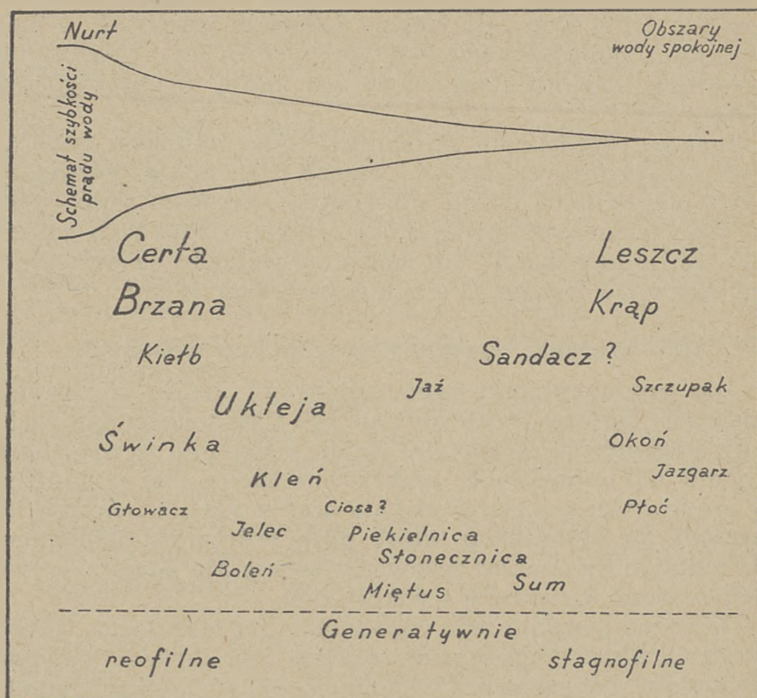
Ze względu na miejsca tarła ogólnie możemy podzielić gatunki ryb wiślanych na:

1) trące się na szybszym lub słabszym prądzie wody (generatywnie-reofilne),
2) odbywające tarło na spokojnej wodzie (generatywnie stagnofilne).

Tabela 3.
Okresy tarła niektórych gatunków

	marzec	kwiecień	maj	czerwiec
leszcz			xxxxxxxxxxxxxx	
certa			xxxxxxxxxxxx	
brzana			xxxxxxxxxxxxxxxxxx	
świnka			xxxxxxxxxxx	
sandacz		xxxxxxxxxxxxxxxx		
kiełb			xxxxxxxxxxxxxxxxxx	
ukleja			xxxxxxxxxxxx	
szczupak	xxxxxxxxxxxxx			
Ochrona sezonowa		xxxxxxxxxxxxxxx		

Załączony wykres (rys. 1) obrazuje ustosunkowanie się niektórych gatunków do prądu wody w okresie tarła.



Rys. 1

Przy rozpatrywaniu tego zagadnienia należy uwzględnić podłoże, na którym składają ikrę różne gatunki ryb (z wyjątkiem miętusa ikra pozostałych gatunków jest bentoniczna). Trudno nam jednakże narazie ustalić jakie podłoże odpowiada poszczególnym gatunkom. Ogólnie biorąc ważną jego cechą, konieczną dla rozrodu, jest stałość. A więc dla ryb trących się na mniejszym lub silniejszym prądzie będzie to żwir, kamienie itp., zaś dla generatywnie stagnofilnych — łąki podwodne, a nawet piasek (w maju 1948 obserwowano tarło krąpia między ostrogami przy brzegu na bardzo słabo zarośniętym, piaszczystym dnie).

Hydrologiczne warunki tarła w maju i w czerwcu są w omawianym odcinku rzeki rok rocznie różne. Naogół maj charakteryzuje się jednak niskimi stanami wody, w czerwcu natomiast nierzadko bywają powodziowe wzrosty poziomu

wody w Wiśle. Dla ryb generatywnie reofilnych naturalne warunki rozrodu nie wymagają komentarzy; zmiany spowodowane regulacją w nieznacznym stopniu mogą wpłynąć na przebieg tarła tych ryb. Należy jednakże pamiętać o konieczności zabezpieczenia stałego podłoża dla produktów płciowych. Zmiany stanu wody nie grają tu praktycznie żadnej roli.

Inaczej przedstawia się sprawa tarła gatunków generatywnie stagnofilnych, jak np. leszcza. Brak miejsc bezprądowych, połączonych trwale lub choćby okresowo z głównym korytem rzeki praktycznie uniemożliwia rozród tych gatunków. Do tego dopuścić nie można ze względu na gospodarcze znaczenie leszcza w środkowym biegu Wisły.

III. Warunki wzrostu i rozwoju ryb wiślanych.

Dla produkcyjności rybackiej wody jedną z ważniejszych jest sprawa odżywiania się ryb i zasobności żerowisk. Inne elementy środowiska, o ile nie odbiegają w znacznym stopniu od normalnych, praktycznie mogą być pominięte. W środowisku rzecznym jedynie prąd wody i zmienność jej poziomu są czynnikami, które poza pośrednim działaniem dla ichtiofauny poprzez żerowiska wywierają pewien wpływ bezpośrednio na rozwój i wzrost ryb.

W rozpatrywaniu tego zagadnienia potraktujemy osobno młodzież, a następnie starsze roczniki ryb. Zachodzi bowiem zasadnicza różnica w odżywianiu się obu tych grup *) młode roczniki — głównie rocznik O i I — wszystkich gatunków odżywiają się planktonem, większość starszych roczników schodzi na dno. Drapieżne — oczywiście przechodzą na pokarm zwierzęcy — ryby. W warunkach rzecznych, a więc i w Wiśle plankton jest ubogi. Istnieje wypracowana przez Kofoid'a (praca nad rzeką Illinois) zasada odwrotnej proporcjonalności produkcji planktonu do szybkości prądów poziomych. Tworzenie się planktonu zachodzi więc jedynie w miejscach mniej lub więcej odciętych od wpływu prądu. Idąc za ogólnymi tezami limnologii (Welch, Naumann, Thienemann, Brehm) powiemy, że produkcja planktonu odbywa się w warunkach wiślanych w zatoczkach, łachach, starorzeczach i wolno płynących dopływach, które rozlewają się, tworząc zatoczki oraz t. p. miejscach, pozbawionych lub

---

*) Z materiałów: Pliszka, Backiel, Dziekońska, Kossakowski i Włodek — Pokarm i odżywianie się niektórych gatunków ryb w Wiśle. (Rękopis). Za udostępnienie ich składam współautorom podziękowanie.

o bardzo wolno płynącym prądzie. Z tych to obszarów jest on wynoszony na nurt.

Biocenoza ta jest wykorzystywana — jak zaznaczono — przez prawie wszystkie młodociane osobniki, a także przez osobniki starsze niektórych gatunków ryb (ukleja, jelec, słonecznica). Okolicznościowo korzystają z planktonu i inne gatunki. Ubóstwo planktonu rzecznego i stopień wykorzystania jego przez ryby jest zapewne jedną z przyczyn wczesnego stosunkowo przechodzenia wielu gatunków ryb na pokarm denny. Jaskrawym przykładem jest tu leszcz, który w Wiśle już w 2-gim roku życia odżywia się przeważnie organizmami dennymi, podczas gdy w jeziorach schodzi na dno w IV a nawet IX roku życia (Leskar). Podobnie zachowuje się certa. Są to więc dalsze, pośrednie dowody ilościowego ubóstwa planktonu.

Na tle tych uwag sprawa zabezpieczenia dostatecznej produkcji tej biocenozy, tak ważnej z gospodarczego punktu widzenia, nabiera decydującego o wydajności rybackiej wodocieku znaczenia.

Istnieje bezpośredni wpływ prądu na rozwój młodzieży, szczególnie ryb generatywnie stagnofilnych. Ogólnie można go scharakteryzować jako ujemny, co zresztą — jak dalej podano — objawia się w tempie wzrostu ryb wiślanych. Wpływ ten jest praktycznie bez znaczenia jeśli chodzi o roczniki starsze ryb występujących w omawianym odcinku Wisły. Tu jednakże sprawa żerowisk jest bardziej skomplikowana.

Przeprowadzony już podział gatunków ryb występujących w środkowym biegu Wisły omówimy tu szerzej.

Warunki wzrostu ryb drapieżnych, a głównie sandacza, który ze względu na swe znaczenie gospodarcze odgrywa pierwszorzędną rolę możemy określić jako dobre, ze względu na zasobność pokarmu — ukleja. Nie wiemy niestety, jak działają nań inne czynniki środowiska, jednakże podstawa jego bytu w Wiśle — pokarm — jest stanowczo w nadmiarze.

Gatunki roślinożerne, przede wszystkim świnka, nie znajdują takiej zasobności pokarmu jak np. wzdręga w jeziorach ze względu na ogólne ubóstwo flory w rzece. Jednakże fakt „jedynowładztwa" świnki — gatunku roślinożernego, typowo rzecznego — na tym żerowisku uchyla obawę co do jego niewystarczalności. Fakt ten podkreśla znaczenie tego gatunku, jako wykorzystującego nienasycone konsumenta-

mi żerowisko. Pośredni wpływ prądu jest tu znaczny, flora bowiem ubożeje w miarę wzmagania się jego siły. Jednakże jest wysoce prawdopodobne wykorzystywanie przez świnkę roślin porośłowych, wegetujących na osłabionym prądzie na stałym podłożu. Wskazuje na to budowa narządu gębowego u świnki, a także analiza przewodów pokarmowych.

Inne żerowiska naturalne tworzą mozaikę dość różnorodnych tak jakościowo jak i ilościowo środowisk, drobnych i rozsianych na obszarze dna środkowej Wisły. K. Tarwid wyróżnił 7 środowisk, z których jedynie 6 — z pominięciem dna piaszczystego — ma znaczenie jako żerowiska ryb. Zagadnienie tych żerowisk zostało dość szeroko omówione przez wymienionego autora *).

W rozważaniach swych autor pomija jednak — jak sam zresztą przyznaje — pewne żerowiska, które okazały się w badaniach nad odżywianiem się ryb dość ważnymi i charakterystycznymi dla środkowego odcinka rzeki. Pierwsze z nich stanowią kolektory ścieków miejskich. Pokarm stąd pochodzący gra dla niektórych gatunków ryb znaczną rolę. W pożywieniu brzany (przeciętnie dla całego roku) stanowi on ca 35% (wagowo), krąpia — 1,4%, leszcza—6,9%, a także znaleziono go u ca 14% zbadanych jazi i u około 7% kleni. Prawdopodobnie także niektóre inne gatunki — bardziej polifagiczne — wykorzystują odpadki miejskie, jednakże niewielki materiał zebranych próbek pokarmu nie pozwolił przesądzać tej sprawy.

Odmienny typ pokarmu ze względu na pochodzenie stanowią zwierzęta lądowe jak dżdżownice, mrówki i ich poczwarki, oraz wazonkowce (Enchytraeidae). Pobierany on jest okresowo w czasie lub też po wysokich stanach wody, niekiedy w znacznych ilościach. W pokarmie krąpia (średnio dla całego roku) stanowi on 20,5%; brzany — 9,9%; leszcza — 4,0%. Czy jednakże pokarm ten pobierany był przez ryby na terenach okresowo zalanych, czy też wychwytywany jako materiał unoszony prądem trudno osądzić. Prawdopodobnie zachodzą oba wypadki. W każdym razie jest to nie do pogardzenia źródło pokarmu ryb, szczególnie w tych okresach, kiedy wysoki stan i szybki prąd wody niszczą denne żerowiska w Wiśle.

Jakościowy stosunek ichtiofauny do niektórych żerowisk ujęto na wykresie (rys. 2), zaznaczając jednakże tylko najważniejsze z nich.

---

*) Przegląd Rybacki 1949, Nr. 3—4.

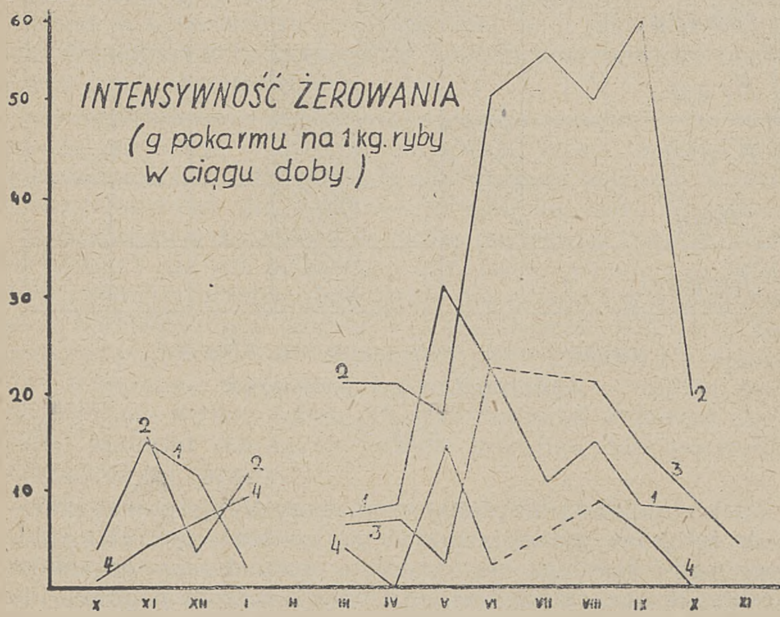
<table>
<tr><th></th><th>Materiał unoszony</th><th>Muł tranzytowy</th><th>„Rafy" (Podłoże twarde)</th><th>Zastoiska otwarte muł przybrzeżny</th><th>Zastoiska zamknięte</th><th>Ścieki miejskie - kolektor</th><th>Tereny przyujściowe</th></tr>
<tr><td>Leszcz</td><td>|</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Certa</td><td>|</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Brzana</td><td>|</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Krąp</td><td>|</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Kiełb</td><td>|</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Okoń</td><td>|</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>Jazgarz</td><td>|</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

Zagęszczenie linii oznacza stopień wykorzystania żerowisk

Rys. 2

Jak wynika z powyższego wykresu istnieje pewna zbieżność żerowisk, jednakże godna podkreślenia jest ich różnorodność w stosunku do cennych gospodarczo gatunków (leszcz, brzana, certa). Nasilenie więc ilościowe pogłowia nie zwiększy konkurencji pomiędzy nimi w stopniu mogącym mieć wpływ na przyrosty tych gatunków. Ważną jest sprawa konkurencji między wymienionymi gatunkami, a innymi. Tu jednakże musimy wziąć pod uwagę stosunki ilościowe. Jasne jest bowiem, że np. ciosa, która występuje sporadycznie w Wiśle nie może być konkurentem pokarmowym żadnego z gatunków użytkowych, choćby nawet miała identyczny z nimi pokarm. W rezultacie musimy podkreślić znaczenie dwu jedynie gatunków współzawodniczących o pokarm z rybami cennymi gospodarczo. Pierwszy z nich to **ukleja** — konkurent młodzieży, o plankton, drugi, to **kiełb**— żerujący tam, gdzie i leszcz, a także zachodzący na żerowiska brzany i występujący w nader pokaźnych ilościach.

Przechodząc do sprawy zmian intensywności żerowania niektórych gatunków w ciągu roku należy stwierdzić znaczne ich wahania. Przyczyną tego są zmiany temperatury, poziomu wody w rzece, a także czynniki pozaśrodowiskowe — okres wędrówki — jak np. u certy (F. Pliszka i J. Dziekońska). Jest wysoce prawdopodobne, że takie gwałtowne zmiany intensywności żerowania zachodzą w różnych okresach w poszczególnych latach. Występowanie dodatkowych pierścieni na łuskach gatunków użytkowych potwierdza to przypuszczenie.



1. Leszcz, 2. Brzana, 3. Krąp, 4. Certa

Rys. 3

Podany schemat warunków rozrodu, wzrostu i rozwoju oraz omówienie ichtiofauny pozwala ogólnikowo przewidzieć zmiany w składzie gatunkowym ryb w związku z zamierzoną regulacją. Decydującym momentem wydaje się być sprawa tarlisk i planktonu, bowiem zmiany warunków produkcji dennej prawdopodobnie nie będą tak głębokie jak te, które wpłynąć mogą na produkcję planktonu i niszczenie terenów tarliskowych. O ile więc utrzymany zostanie

*) Z materiałów: J. Kossakowskiego, J. Dziekońskiej i St. Włodka.

dotychczasowy sposób użytkowania — co zresztą, jak wykazano poniżej, jest niedopuszczalne, należy się spodziewać tendencji do zmniejszania się pogłowia ryb generatywnie stagnofilnych.

IV. Tempo wzrostu i wiek poławianych ryb.

a) Tempo wzrostu.

Tak długości, jak i wagi ciała cennych gospodarczo gatunków ryb wiślanych charakteryzują się wyraźnie zaznaczonymi różnicami indywidualnymi u poszczególnych osobników w obrębie gatunku. Należy to przypisać dużej zmienności czynników kształtujących wzrost ciała ryby. W pierwszym rzędzie decydującym jest tu wpływ środowiska poprzez czynniki abiotyczne (temperatura, długość okresu wegetacyjnego, prąd wody, etc.), zasobność pokarmowa oraz ilościowy i jakościowy skład ichtiofauny etc.

Wisła przy długości swego biegu, różnorodności zlewni i podłoża nie może być traktowana jako jedno środowisko (choć należy ją rozpatrywać jako pewną całość gospodarczą), ale raczej jako szereg odrębnych, połączonych prądem wody. Znajduje to swój wyraz w nawet bardzo schematycznym i sztucznym podziale na górny, środkowy i dolny bieg. W obrębie tych raczej hydrograficznie ujętych odcinków rzeki, elementy środowiska wpływające na wzrost ryb układają się niezależnie od tego podziału. Przyczym nawet na krótkim odcinku biegu rzeki można wyróżnić szereg okresowych mikrośrodowisk wzrostowych, powstających, zanikających lub niszczonych pod wpływem zmian siły i kierunku prądu lub różnicy poziomów wody.

Z drugiej strony obserwujemy aktywne i pasywne przemieszczanie się ryb w rzece. Jak wynika z badań (F. Pliszka) poza łososiem, trocią i węgorzem, znakomitymi wędrowcami są certa, jaź i świnka. Inne gatunki wykazują przesunięcia mniejsze, dostateczne jednak do zmiany warunków wzrostu. Również wody powodziowe powodują przymusowe przesiedlania w pierwszym rzędzie roczników młodszych, nie mogących skutecznie przeciwstawić się silnemu naporowi wody.

Uwzględnić trzeba również, że pogłowie każdego z gatunków ryb wiślanych jest potomstwem nie jednej pary tarlaków i że pora rozrodu w rzece rozciąga się zależnie od

gatunku nawet na okres paru miesięcy (tablica 3). W końcu należy podkreślić, że cenne gospodarczo gatunki występują w Wiśle w większych zgrupowaniach tylko okresowo, w czasię rozrodu, w okresie wędrówek, czy na zimowiskach, poza tym spotyka się je przeważnie bądź pojedyńczo, bądź w niewielkich skupieniach. Stąd wzrost ich kształtuje się indywidualnie, często pod wpływem różnych czynników zewnętrznych.

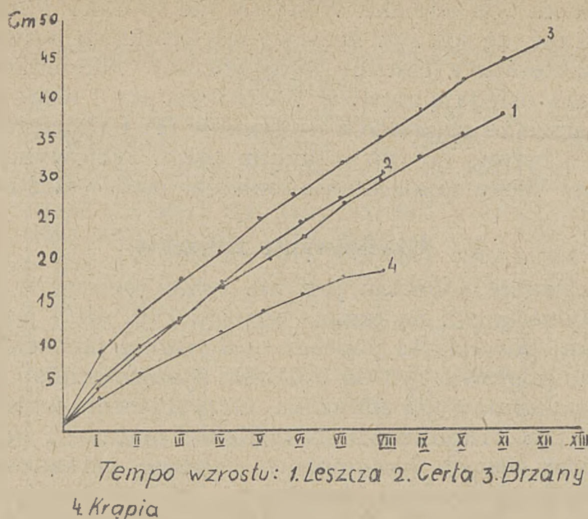
Pomimo różnorodności środowisk i obserwowanej zmienności tempa wzrostu, średnie liczby przyrostu wagi i długości ciała badanych gatunków obliczono dla populacji ryb odłowionych w różnych, nieraz odległych miejscach rzeki wykazują podobne wartości. W efekcie obliczone średnie charakteryzują warunki wzrostu nie w miejscu połowu, ale na większym odcinku rzeki (zgodność wyników odczytów wstecznych dla brzany górnego i dolnego biegu Wisły).

Przy opracowywaniu materiału łuskowego ryb środkowego biegu Wisły, daje się zauważyć częste występowanie pierścieni dodatkowych. Wskazuje to na liczne i gwałtowne zmiany w intensywności odżywiania się i warunkach wzrostu. Ta okresowość powodowana jest zapewne zmiennością zasobności poszczególnych środowisk żerowiskowych w zależności od stanu wody (niszczące i wymiatające działanie wód powodziowych).

Tablica 4.

Tempo wzrostu leszcza, brzany, certy i krąpia z środkowego biegu Wisły

	długość ciała w mm.												
Gatunki	grupa wieku I	II	III	IV	V	VI	VI	VIII	IX	X	XI	XII	XIII
leszcz	56	98	136	171	200	233	275	305	333	358	385		
brzana	89	140	180	215	255	290	322	356	388	427	452	476	512
certa	53	90	132	175	219	251	278	308					
krąp	38	67	91	118	144	163	183	190					



Tempo wzrostu: 1. Leszcza 2. Certa 3. Brzany 4. Krąpia

Zwraca uwagę fakt, że przyrosty pierwszych lat życia są nieproporcjonalnie niskie (z wyjątkiem brzany) niewiele przewyższając przyrosty roczne w starszych grupach wiekowych. Potwierdza to tezę, że warunki wzrostu narybku są w Wiśle niekorzystne. Składają się na to, jak już wyżej wspomniano; stosunkowo nieznaczna przestrzeń wód zastoiskowych, słaby rozwój planktonu i silna konkurencja ze strony drobnicy. W połowach włoczkiem z sieci o drobnych oczkach stosunek narybku gatunków cennych gospodarczo do drobnicy wynosił w przybliżeniu 1:100.

Brak podobnych badań w latach poprzednich nie pozwala na określenie czy warunki wzrostu ryb wiślanych uległy zmianie, a zatem i na scharakteryzowanie na tej podstawie użytkowania rybackiego.

W odniesieniu do leszcza porównanie przeprowadzono z wynikami analizy tempa wzrostu tego gatunku w jeziorach o podobnych warunkach klimatycznych (Sakowicz, Kaszewski — Jeziora Łęczyńsko-Włodawskie). Okazuje się, że leszcz środkowego biegu Wisły przyrasta podobnie jak w jeziorach o średniej żyzności, posiadających dobre warunki dla wzrostu tego gatunku.

b) Ustalono poza tym *wiek poławianych ryb*. Jak wynika z tablicy czwartej nie spotykano cert i krąpi starszych niż 8-letnich. Obserwacja dużego nawet materiału

potwierdza relację rybaków, że starszych egzemplarzy tych gatunków na tym odcinku Wisły się nie spotyka. Pozwala to przypuszczać, że ich cykl życiowy jest krótki, co potwierdzają dane z literatury (Hartley, Berg, Michin). Natomiast leszcze i brzany osiągają często w Wiśle rozmiary i wagę wyższe niż najstarsze ze zbadanych osobników (11 i 13-letnie). Poza leszczem i brzaną do ryb o długim cyklu życiowym można zaliczyć w Wiśle suma, klenia, bolenia, jazia i szczupaka.

V. Użytkowanie rybackie.

Użytkowanie rybackie jest nie tylko jednym z czynników wpływających na tempo wzrostu ryb, ale i podstawą racjonalnej gospodarki poprzez: ilościowe i jakościowe regulowanie pogłowia ryb do poziomu dostosowanego do możliwości pokarmowych zbiornika, utrzymywanie właściwego stosunku ryb drapieżnych, odławianie nadmiaru drobnicy i gatunków silnych biologicznie, ochronę gatunków słabszych, ale cennych gospodarczo.

W odniesieniu do środkowego biegu Wisły należy stwierdzić, że obecnie stosowane narzędzia i metody połowu nie tylko nie spełniają żadnego z wymienionych zadań, ale wyraźnie i jednostronnie naruszają równowagę biologiczną zbiornika.

Pierwotną i zasadniczą przyczyną takiego stanu rzeczy jest to, że rybactwo prawie z reguły jest na tym odcinku rzeki zajęciem ubocznym, traktowanym dorywczo. Sprawia to, że najczęściej jeśli nawet nie wyłącznie stosowane są narzędzia połowu łatwe w użyciu, tanie i proste w konstrukcji, mogące być obsłużone przez jednego — dwóch ludzi. Takimi narzędziami są drygawice i łososiówki. Poza nimi rzadko który z rybaków posiada włok czy włoczek na drobnicę. Są również w użyciu, ale praktycznie nie posiadają większego znaczenia: sufata, podrywka, zarzutka (parasol). Sznurów węgorzowych prawie się nie spotyka, tak jak i innych stawnych narzędzi połowu. Co najwyżej drygawica spełnia czasem rolę wontonu.

Ta bezwzględna przewaga sieci spławnych sprawia, że eksploatowany jest tylko nurt i partie prądowe rzeki o przydatnej do tego konfiguracji dna. Natomiast przeważająca część powierzchni rzeki nie może być obłowiona tego rodzaju siecią i jest właściwie nieużytkowana rybacko, o ile nie liczyć wędkarzy, którzy odgrywają pewną rolę w pobliżu większych osiedli.

Jednostronne używanie sieci spławnych wyraźnie odbija się również na składzie gatunkowym połowów.

Połowy drygawicą na środkowej Wiśle w procentach (wagowo).

	Warszawa			Młociny			Zawady		Średnio		
	jesień	wiosna	lato	jesień	wiosna	lato	wiosna	lato	jesień	wiosna	lato
leszcz	47,0	47,8	40.3	5,1	13,0	7,5	56,0	2,0	21,5	37,2	29,4
certa	26,4	23,0	13,1	79,8	24,6	14.5			50,5	21 3	12.3
brzana	5,0	4,4	13,0	9,3	21.5	57,2	29,1	60,0	15.0	12,3	26,7
świnka	8,3	3,5	11,0		15,0	2,5	4,2	2,1	3,5	7,0	8,0
sandacz	0,5	5,6	12,0	2,5	8,0				2,2	5,8	8,3
szczupak		1,0	0,8							0,5	0,6
boleń	0,6	1,7	0,7	1,3	3,1	13,0	3,3	10,5	1,5	2.3	4,3
sum		2,7	4,5			3,3	3,1			1,8	4,0
miętus	0.3										
płoć	0,5		0,6					1,6	0,2		0,6
krąp	0,8	3,5	4,0		1 3	1,5	3,2	10,7	0,3	2,5	4,2
kleń	4,7	4,7		0,5	2,5		1,2	10,7	3.8	4,6	1 2
jelec		0,2								0,2	
jaź	0,5				11,0			2,5	0,1	3,2	0·3
okoń		0,5		1,0		0,5			'0 9	0,3	0·1
węgorz	1,7								1,0		

Tablica 6.

Średnio dla trzech sezonów (w procentach wagowych) *).

	Warszawa	Młociny	Zawady	Całość
leszcz	50,4	8,2	25,2	31,3
certa	11,2	52,0	1,5	31,2
brzana	12,5	21,6	38,7	18,5
świnka	6,4	4 3	4,0	5,5
sandacz	5,2	7,2	2,0	4,1
szczupak, sum, boleń i miętus	2,3	7,2	19,6	6,1
płoć, okoń, jaź, kleń i jelec	2,0	3,5	9,0	3,8
na 1 połów drygawicą kg bez łososia	9,5*)	9,2	6,4	ca 9,0

*) Poławiano jedną drygawicą na 2 obwodach.

Ryby odbywające wędrówki i przebywające stale w strefie prądowej ,dostępnej dla drygawicy poławiane są intensywniej. Przykładem jest certą. Dane ze znakowania (procent zwrotu wg F. Pliszki) wyraźnie na to wskazują. Natomiast w odniesieniu do leszcza można na tej samej podstawie wysnuć wniosek o niewykorzystaniu istniejących możliwości eksploatacyjnych.

Zmienność, szerokości koryta rzeki, szybkości prądu, występowanie odsypisk i mielizn, obecność łach, zastoisk i starorzeczy wpływa niewątpliwie na wytworzenie się miejscowych zespołów gatunkowych i stwarza konieczność stosowania różnych metod i narzędzi połowu zależnie od charakteru łożyska i przewodnich gatunków ryb. Wyraźnie ilustrują to dane z tablicy 6, z których wynika, że gatunkowy skład połowu nawet na odcinkach rzeki bezpośrednio z sobą graniczących wykazuje istotne różnice. (Przy użyciu tylko drygawicy).

I tak na Wiśle w Warszawie połowę odłowionych ryb stanowi leszcz, w Zawadach dominuje brzana. Bardzo charakterystycznym jest udział procentowy certy w zależności od miejsca połowu. W Młocinach wynosi on 52%, w Warszawie 21%, a w Zawadach tylko 1,5%. Certa nie jest rybą osiadłą i niewątpliwie w swojej wędrówce w górę rzeki w pewnych okresach roku (jesień, wiosna) występuje w większych ilościach i na odcinku rzeki w Zawadach. To, że stanowi tam ona tylko znikomy procent połowu spowodowane jest w pierwszym rzędzie układem stosunków prądowych i charakterem łowiska. Szerokie koryto rzeki, niewyraźnie zaznaczony nurt, rozległa strefa rzeki o słabym prądzie, krótkie i niedogodne „pusty"- składają się na to, że użycie drygawicy nie daje właściwych efektów.

W Warszawie strefa nurtu jest wyraźnie zaznaczona, szybkość wody większa, stwarza to lepsze warunki dla użycia sieci spławnych. Wreszcie w Młocinach, nurt rzeki jest wyraźnie odgraniczony od strefy spokojnej wody mieliznami ułożonymi równolegle do brzegu. Szybkość wody i wąska partia prądowa rzeki stwarzają dogodne warunki użycia drygawicy, co łącznie z koniecznością skupienia się wędrujących ryb w wąskiej partii nurtu zapewnia właściwy efekt gospodarczy.

Pomimo braku danych liczbowych, na podstawie obserwacji i relacji rybaków można sądzić, że odłowy łososia i troci układają się na tych trzech obwodach rybackich po-

dobnie. Odwrotne stosunki obserwujemy u ryb osiadłych, których aktywne wędrówki nie przekraczają w zasadzie 5 km. Najwygodniej prześledzić to można na przykładzie leszcza, który stanowiąc podstawę połowów na warszawskim odcinku Wisły, ustępuje pierwszeństwa brzanie w Zawadach, a w Młocinach stanowi już tylko 8% połowów. Na taki układ wydają się wpływać warunki rozrodu i wzrostu tego gatunku panujące na omawianych odcinkach rzeki.

Obecność dwóch portów, osadników, przestrzeni międzygłówkowych i zaopaskowych oraz obszerne przestrzenie odgraniczone mieliznami od prądu, stwarzają na obwodach rybackich w Warszawie sprzyjające warunki dla tarła i odżywiania się leszczy. Na terenie obwodu rybackiego Zawady uchodzi do Wisły dopływ Wilanówka i występują łachy i starorzecza. Natomiast w Młocinach leszcz nie znajduje właściwego siedliska na ostrym prądzie zwężonego nurtu.

Analizując skład gatunkowy połowów można zauważyć wyraźne różnice zależne od pory roku (tablica 5). Najwidoczniejsze są one w odniesieniu do certy. Okresowe maksima jesienno wiosenne i minima letnie są zapewne związane z wędrówkami tego gatunku. Letnie nasilenie połowów brzany można wytłumaczyć niskim w tym okresie poziomem wód w rzece, przy którym drygawica odławia skuteczniej partie denne łażyska rzeki.

Wydaje się, że wobec wyraźnie występujących lokalnych różnic w warunkach hydrologicznych łożysk a także w składzie ichtiofauny stosowanie identycznych narzędzi połowu nie jest celowe, będąc między innymi przyczyną obserwowanej rozpiętości w wynikach połowów.

Sama konstrukcja, wymiary oczek i technika odłowów drygawicą są również powodem jej segregującego działania w stosunku do wielkości poławianych ryb oraz niełowności w odniesieniu do niektórych gatunków. Drygawica to sieć odławiająca skutecznie ryby prądowe (certa, brzana), natomiast pozostałe gatunki odławiane są mniej intensywnie w stosunku do liczebności ich pogłowia (znakowanie). Pomiędzy innymi tu leży przyczyna, że starsze osobniki leszcza trafiają się w połowach drygawicą bardzo rzadko i to przeważnie w okresie tarła, mimo że występowanie tych roczników stwierdzono w czasie połowów w osadniku.

Węgorz jest gatunkiem, który nie figuruje w zestawieniu ryb poławianych drygawicą. Jedną z przyczyn tego stanu rzeczy jest niewątpliwie to, że łowność sieci spławnych

w odniesieniu do tego gatunku jest w praktyce równa zeru. Bo, że węgorz w Wiśle występuje wskazują na to: obecność tego gatunku w dopływach i docieranie młodych węgorzy do przepławki rożnowskiej. Częściowe choćby odłowienie w środkowym biegu Wisły zstępującego węgorza, który po wykorzystaniu na wzrost zapasów pokarmowych rzeki opuszcza ją bezpowrotnie wydaje się jednym z ważniejszych zagadnień przy racjonalizacji użytkowania rybackiego. Drugim ważnym gospodarczo zagadnieniem jest problem drobnicy. Tak brak należytego użytkowania rybackiego jak i niewłaściwy stosunek ryb drapieżnych powodują, że drobnica, a specjalnie ukleja i kiełb występują masowo, stanowiąc konkurentów pokarmowych nie tylko dla narybku, ale i starszych roczników ryb cennych gospodarczo (str. 419). Oba te gatunki w środkowym biegu rzeki nie są odławiane prawie zupełnie, ze względu na brak należytego sprzętu w związku z nieopłacalnością połowów. Jest to typowy przykład jak czynniki ekonomiczne są pośrednią przyczyną naruszenia równowagi biologicznej zbiornika.

Połowy drygawicą na środkowym odcinku biegu Wisły nie są intensywne. Wpływa na to poza traktowaniem rybactwa jako zajęcia ubocznego słabe wyposażenie w sprzęt. Odgrywają tu również rolę warunki atmosferyczne, zmiany poziomu wody itp. Można przyjąć, że przeciętnie ilość dni przydatnych do wykonywania połowów wynosi około 200 rocznie. Określenie „dni" nie jest ścisłe, gdyż połowy odbywają się przeważnie nocą, za wyjątkiem okresów przybierania wody, kiedy mała jej przezroczystość pozwala na odłów dzienny.

Najpoważniejszą przeszkodą przy obecnym użytkowaniu rybackim są „zaczepy" i zawady uniemożliwiające nieraz całkowicie użycie drygawicy (obwody niewydzierżawione). Częściowo są to resztki mostów i budowli wodnych zniszczonych działaniami wojennymi, reszta to porwane wodami powodziowymi i później osadzone w dnie pnie drzew i przesunięte głazy. Odrębną grupę tworzą zanieczyszczenia dna rzeki faszyną w związku z pracami nad umocnieniem brzegów.

Pewne ograniczenia w użytkowaniu rybackim występują w związku z ruchem statków, sportami i turystyką wodną. W końcu należy wspomnieć o wpływie eksploatacji piasku i żwiru. Można tu rozróżnić dwa okresy. Pierwszy w porze rozrodu, kiedy przy wydobywaniu żwiru mogą być mecha-

nicznie niszczone tarliska ze złożoną ikrą i może występować zamulanie ikry na tarliskach położonych w pobliżu, przyczym należy wziąć pod uwagę działanie pośrednie przez niepokojenie ryb. W pozostałych porach roku wyczerpywanie żwiru powoduje niszczenie bogatych środowisk pokarmowych.

Reasumując dochodzimy do wniosku, że obecne użytkowanie rybackie środkowego odcinka Wisły jest jednostronne, wyzyskujące w dostateczny sposób tylko strefę prądową. Jest to przyczyną, że:

1) Obraz ilościowy i jakościowy składu gatunkowego i wiekowego uzyskany na podstawie połowów drygawicą jest niepełny i nie odpowiada stosunkom panującym w rzece.
2) Ryby właściwe strefie prądowej i wędrowne są odławiane intensywniej od gatunków strefy lenitycznej, co łącznie z nieodławianiem drobnicy narusza stale i jednostronnie równowagę biologiczną zbiornika (która w odniesieniu do zbiorników prądowych jest pojęciem trudnym do ustalenia).
3) Możliwości produkcyjne w odniesieniu do poszczególnych gatunków ryb, a także łowisk są wykorzystane tylko w części.
4) Bez zmiany obecnego użytkowania rybackiego niemożliwym wydaje się opracowanie i zastosowanie zasad racjonalnej gospodarki.

VI. Ochrona.

Ustawa z 1932 r. i późniejsze rozporządzenia wykonawcze przewidują wymiary ochronne: dla leszcza 25 cm, certy 20 cm i brzany 30 cm. Poniżej zestawiono obliczone dla tych trzech gatunków procentowy udział w połowach (drygawica 38—40 mm) osobników miarowych, niemiarowych i niedojrzałych płciowo, podając przytym średnią wagę.

Tablica 7.

Gatunek	miarowych	niemiarowych	niedojrzałych płciowo	średnia waga	wymiar projektowany
leszcz	15 %	85 %	92 %	237 g	30 cm
certa	95 %	5 %	11 %	423 g	25 cm
brzana	73,5%	26 %	—	543 g	bez zmian

Jak wynika z otrzymanych danych ustawowe ochronne wymiary nie zapewniają leszczowi możliwości odbycia tarła przed ich osiągnięciem. Większość połowu tego gatunku stanowią osobniki niedojrzałe płciowo i niemiarowe. Pomimo to nie wydaje się, żeby na odcinkach rzeki o dogodnych warunkach rozrodu i wzrostu i przy obecnym użytkowaniu rybackim wpływało to ujemnie na stan pogłowia leszcza. Tym niemniej jednak przy zastosowaniu narzędzi połowu, które pozwolą na intensywniejsze wykorzystanie istniejących zapasów tego gatunku, koniecznym będzie wprowadzenie wyższej miary ochronnej. Uzasadnione to będzie nie tylko biologicznie, ale i ekonomicznie.

Większość certy poławianej drygawicą stanowią osobniki, które osiągnęły już dojrzałość płciową. Wobec intensywności odłowów tego gatunku o dużym znaczeniu gospodarczym i obserwowanego zmniejszania się jego pogłowia, sprawa podniesienia wymiaru ochronnego i zabezpieczenia wędrówek przez stworzenie obrębów ochronnych w miejscach, gdzie jest on wyławiany masowo w okresie ciągu, wydaje się być już aktualną. W odniesieniu do brzany przepisy ustawy zabezpieczają dostateczną ochronę biologiczną.

Obowiązujący poza wymiarami ochronnymi okresowy zakaz połowu sieciami ciągnionymi jest ważny na Wiśle z innych względów niż miało to na celu ustawodawstwo. Sieć pławna używana na nurcie nie niszczy mechanicznie ikry, gdyż tarliska gatunków cennych gospodarczo położone są poza obrębem jej bezpośredniego działania. Tym niemniej ochrona osobników z już dojrzałymi produktami płciowymi i zapewnienie rybom możliwości spokojnego zebrania się w stada tarłowe uzasadnia zachowanie tej formy ochrony. Dwuletnie obserwacje pory rozrodu ryb wiślanych w środkowym biegu rzeki (tablica 3) wskazują, że okres ochrony lepiej spełniałby swoje zadania po przesunięciu terminu z 1-go maja na 15-go z trwaniem do 1-go lipca. Uniemożliwiłoby to również odłów ryb bezpośrednio po odbyciu tarła, kiedy tak kondycja jak i wartość użytkowa są najniższe.

Pozatym większą uwagę należy zwrócić na tworzenie i respektowanie już utworzonych tarlisk i obrębów ochronnych, gdyż jak wynika z dotychczasowych rozważań, zapewnienie właściwych warunków rozrodu i wzrostu dla narybku gatunków cennych gospodarczo (str. 414) jest może najważniejszym zagadnieniem przy planowaniu racjonalnego użytkowania rybackiego Wisły.

VII. Wydajność.

Przeprowadzenie oceny całkowitej wydajności rybackiej środkowego odcinka biegu Wisły jest obecnie niemożliwe. Wpływa na to wzmiankowane wyżej częściowe użytkowanie tylko strefy prądowej, brak jakichkolwiek wiarogodnych danych co do wysokości połowów obecnych i w latach poprzednich. W rezultacie można się oprzeć wyłącznie o dane własne, dotyczące trzech obwodów wiślanych o rozmaitym zresztą charakterze przyrodniczym i rybackim. Ten nieliczny materiał pozwala conajwyżej na zorientowanie się w wysokości obecnych połowów drygawicą. Plon jednorazowego połowu waha się w granicach od 0 do 30 kg. Średnio za rok dla wszystkich trzech stanowisk około 8 kg. Przyjmując ilość połowów na 200 w ciągu roku otrzymujemy cyfry 1600 kg rocznie (bez łososia). W przeliczeniu na 1 km biegu rzeki wynosi to 500—600 kg, a na 1 ha 20—30 kg. Podkreślić należy, że takie połowy uzyskiwane są przy użyciu jednej drygawicy na jednym obwodzie. Przy zastosowaniu innych narzędzi połowu, intensyfikacji użytkowania rybackiego cyfry powyższe ulegną niewątpliwie poważnemu zwiększeniu.

Pod względem wartości handlowej większość połowów to średnica, jednak ze względu na sprzedaż koszykową bezpośrednio konsumentowi i tradycyjne przyzwyczajenie ludności do ryb żywych, uzyskuje ona cenę nieproporcjonalnie wysoką (200 zł za 1 kg), prawie dwukrotnie wyższą niż ryby jeziorowe podobnych sortymentów.

Pomimo wysokiej ceny rentowność obwodów rybackich na Wiśle środkowej jest niewielka. Brak szczegółowych danych uniemożliwia przeprowadzenie kalkulacji. Można jednak przypuszczać, że po pokryciu kosztów eksploatacji, obciążeń wynikających z umowy dzierżawnej i fiskalnych, pozostały dochód stanowiący wynagrodzenie dzierżawcy jest niewspółmierny do ilości i uciążliwości pracy zużytej na jego otrzymanie. Powoduje to słabość finansową rybaków, uniemożliwiającą nakłady pieniężne konieczne dla usprawnienia eksploatacji. Jest to również jedna z głównych przyczyn nieprzestrzegania przepisów ochronnych i kłusownictwa, prowadząc w konsekwencji do całkowitej lub częściowej ucieczki z zawodu, który nie może zapewnić minimum egzystencji. W rezultacie rybak przestaje być gospodarzem na wodzie dbałym o jej zagospodarowanie i pla-

nującym na dłuższą metę, a staje się dorywczym eksploatatorem, szukającym chwilowego zysku.

Wnioski i tezy do racjonalizacji gospodarki rybackiej obecnej i w przewidywaniu regulacji Wisły.

1) Zmiany w składzie ichtiofauny przy utrzymaniu dotychczasowego sposobu eksploatacji po uregulowaniu wodocieku wykazywać będą tendencje do zmniejszania się pogłowia ryb stagnofilnych, zarówno generatywnie jak i troficznie, jak: leszcz, szczupak, okoń, krąp. Gatunki reofilne (certa, brzana, świnka) nie odczują prawdopodobnie wpływu regulacji.

2) Ze względu na:
   a) zapewnienie **warunków tarła** gatunkom generatywnie stagnofilnym (leszcz),
   b) stworzenie jedynie korzystnego w rzece środowiska **rozwoju planktonu,** koniecznego dla wzrostu młodzieży, ryb cennych gospodarczo i osobników starszych — planktonożerców,
   c) zapewnienie właściwego środowiska **dla rozwoju i wzrostu młodzieży ryb generatywnie** stagnofilnych, zabezpieczającego ją przed niszczącym wpływem wód powodziowych (czerwiec).

   Należy bezwzględnie utrzymać i stworzyć stałe lub **okresowe połączenia głównego koryta rzeki z wszelkiego rodzaju odgałęzieniami o osłabionym prądzie lub stagnującymi.** Wszelkie zabiegi regulacyjne zmierzające do stworzenia przestrzeni międzyostrogowach itp. są z rybackiego punktu widzenia korzystne.

3) Z uwagi na doniosłą rolę żerowisk ryb wiślanych jak muły tranzytowe, przybrzeżne i t. d. przy pracach regulacyjnych należy w miarę możności uwzględniać położenie tych **żerowisk** i możliwości ich tworzenia się. W pierwszym rzędzie chodzi o **niezalądowywanie ich piaskiem.**

4) Jako jeden z warunków racjonalizacji użytkowania rybackiego środkowego odcinka Wisły należy uznać konieczność zastosowania poza **drygawicą szeregu narzędzi,** pozwalających **na eksploatację obszarów wody o słabym lub zanikającym prądzie.**

5) Projektowana regulacja rzeki niewątpliwie zmieni warunki łowności poszczególnych gatunków. Należy **prze-**

widywać, że zwiększą się możliwości wyłowu ryb wędrujących (certa, łosoś, troć).

6) Właściwe zagospodarowanie omawianego odcinka rzeki wymaga przestawienia składu gatunkowego ryb użytkowych poprzez:
   a) poprawienie stosunku ryb drapieżnych do pozostałych,
   b) nasilenie połowów drobnicy, w szczególności kiełbia,
   c) intensyfikację i racjonalizację połowów leszcza,
   d) nasilenie połowów gatunków konkurujących z rybami określanymi przez nas jako cenne gospodarczo, oraz gatunków nieekonomicznie wykorzystujących zasoby pokarmowe wodocieku.

7) Wykonanie tez zaproponowanych w punkcie 6 będzie wymagało:
   a) przeznaczenia szeregu **gospodarstw stawowych** o dogodnym położeniu w stosunku do rzeki na ośrodki produkujące materiał zarybieniowy sandacza;
   b) wykorzystania wszystkich zbiorników o sprzyjających warunkach hydrologicznych na **„stawki przyrzeczne“** dla produkcji materiału zarybieniowego.

8) Wobec niewątpliwego istnienia możliwości nasilenia praktycznie nieistniejących obecnie połowów **węgorza** wyłania się konieczność opracowania właściwej metody eksploatacji tego gatunku.

9) Przy pracach regulacyjnych konieczne jest przedsięwzięcie melioracji łowisk. Istotnymi zabiegami będą:
   a) usunięcie istniejących przeszkód w formie „zaczepów“ i „zawad“ w dnie,
   b) niezanieczyszczenie faszyną dna rzeki.

10) Wobec stwierdzenia, że obowiązujące wymiary ochronne nie są uzasadnione biologicznie w odniesieniu do leszcza, a nie zabezpieczają cercie ochrony przed zbyt intensywnym odłowem, celowym wydaje się zwiększenie wymiarów ochronnych dla:

    leszcza do 30 cm. (L. tot.)
    certy „ 25 „ „

    jak również przesunięcia ochrony sezonowej o dwa tygodnie (od 15. V. do 30. VI.).

11) Podstawą wszelkich poczynań podejmowanych dla racjonalizacji gospodarki rybackiej na Wiśle niewątpli-

wie powinna być **ochrona tarlisk i miejsc odrostowych młodzieży.** Można to osiągnąć przez zabezpieczenie dotychczasowych i stworzenie nowych tarlisk i obrębów ochronnych. Obszary wód wymagające utworzenia tam obrębów ochronnych to przede wszystkim:

a) łachy i starorzecza o odpowiednich warunkach,

b) ujścia mniejszych i średnich dopływów, do których wstępują gatunki ryb wiślanych dla złożenia tam produktów płciowych.

c) oraz miejsca prądowe na rzece, gdzie od lat obserwowano tarło ryb użytkowych.

12) Należy również uwzględnić szkodliwy wpływ eksploatacji żwiru i piasku na warunki rozrodu (mechaniczne niszczenie i zamulanie ikry, niepokojenie ryb). Wydaje się słuszną rzeczą uwzględnianie umotywowanych **żądań władz rybackich co do okresu i miejsc wydobywania żwiru i piasku w porze tarła ryb.**

13) Ze względu **na niezwykłą** rzadkość a stąd faunistyczną wartość ciosy (Pelecus cultratus) wydaje się słuszna całkowita ochrona tego gatunku.

14) Wobec tego, że brak zorganizowanego skupu jest pośrednią lecz istotną przyczyną niewykorzystania istniejącego, szkodliwego nadmiaru pogłowia ryb małowartościowych jak np.: drobnica celowe jest włączenie obrotu rybą rzeczną do ogólnopaństwowego systemu skupu z uwzględnieniem specyficznych właściwości gospodarki rzecznej (wielka ilość rozrzuconych punktów o drobnej produkcji).

Dr ST. K. SAKOWICZ

CELOWOŚĆ PRACY ZESPOŁOWEJ PRZY BADANIACH W RYBACTWIE.

W dniu 28 czerwca r.b. odbyło się końcowe zebranie Komitetu Badań Wisły przy Związku Organizacyj Rybackich. Obszerne sprawozdanie, nad którym pracowało 18 osób, zawierające przeszło 400 stron pisma maszynowego i składające się z 36 rozdziałów o odrębnej tematyce zostało złożone do Instytucyj, które zleciły badanie i wsparły je pomocą finansową. Organizację pracy podałem w swoim czasie. Pozwalam sobie znów powrócić do tego zagadnienia i dorzucić nieco szczegółów. W ten sposób może nieco zorientuję szerszy ogół rybacki o istocie przeprowadzonych prac i korzyściach, jakie one przyniosły, albo przynieść mają. Jest to tym więcej potrzebne, ponieważ na razie tylko część materiałów i to w dodatku nieznaczna jest albo będzie w najbliższym czasie ogłoszona drukiem.

Jak już nadmieniłem w poprzednim swoim artykule badania przeprowadzone zostały przez zespół pracowników naukowych zakładów rybackich lub innych naukowych zakładów przyrodniczych spokrewnionych z rybactwem, w oparciu o t.zw. Stacje Potamologiczne, rozmieszczone wzdłuż biegu Wisły, a mianowicie: Stację dla górnego biegu Wisły przy Oddziale Hodowli Ryb U.J. w Krakowie;

Stację dla środkowego biegu Wisły przy Zakładzie Ichtiobiologii i Rybactwa SGGW w Warszawie;

Stację dla dolnego biegu Wisły przy Zakładzie Ekologii i Ochrony Przyrody Uniwersytetu im. Mikołaja Kopernika w Toruniu.

Badania miały w swym założeniu cele konkretne, naukowe, zmierzające do wyświetlenia zagadnień gospodarczych. Dotyczyły one wypracowania środków zaradczych dla wiślanej gospodarki rybackiej i ustalenia jej nowych kierunków w związku ze zmianami, jakie spowodują w środowisku wodnym zaprojektowane i już rozpoczęte na szeroką skalę prace regulacyjne na rzece.

Te prace bowiem pociągają za sobą zasadnicze przekształcenie koryta rzeki i warunków hydrologicznych, istniejących w niej dotąd.

---

[1]) Dr St. Sakowicz — Na marginesie badań rybackich rzeki Wisły. Przegląd Rybacki, Nr. 3—4. Tom XVI, 1949 r.

Na badania limnologiczno-rybackie otrzymał Komitet w latach 1947 i 1948 zasiłku w łącznej kwocie 5.400.000 zł
w tym:

z Ministerstwa Rolnictwa i Reform Rolnych	4.400.000 zł
z Ministerstwa Odbudowy	300.000 zł
z Ministerstwa Komunikacji	700.000 zł

Poczynione wydatki w ramach przyznanych środków można ugrupować następująco:

wydatki inwestycyjne (na aparaturę, sprzęt trwały, środki lokomocji lądowej i wodnej itp.	41%
materiały do badań (szkło, odczynniki, materiał rybny, znaczki do znakowania itd.)	11%
koszty podróży i transportu	11%
wynagrodzenie za pracę (personelu naukowego i robotników fizycznych)	35%
koszty administracyjne	2%

W jakim stopniu spełniły badania nałożone na nie zadania i jakie konkretne wyniki dały one? Pytanie to interesuje nie tylko czynniki, które finansowały akcję oraz osoby, które rozwiązywały poszczególne zagadnienia. Odpowiedzi na to pytanie oczekuje niewątpliwie również szerszy świat rybacki, przede wszystkim rybacy wiślani, którzy mogą być zagrożeni w swym bycie przez prowadzoną regulację rzeki. Całkowitej odpowiedzi dać jeszcze nie można, zanim postulaty zawarte w sprawozdaniach nie zostały jeszcze przez organy kompetentne wcielone w życie. Jednak z uwag przytoczonych niżej wywnioskować możemy, że wyniki tych prac są pozytywne, dały one bowiem szereg wniosków natury gospodarczej. W streszczeniu można ująć następująco:

Wypracowanie zarysu zagospodarowania jezior zaporowych w oparciu o badania fizyko-chemiczne, limnologiczne i ichtiobiologiczne rozlewiska Rożnowskiego i poznania stosunków rybackich na jeziorze zaporowym w Odmuchowie;

Ustalenie skuteczności działania przepławki przy zaporze w Rożnowie i określenia czasu, w którym przepławka może być bez szkody dla rybactwa nieczynna;

Rozstrzygnięcie zagadnienia przechodzenia ryb, a w szczególności schodzących do morza młodych łososi i troci, przez turbinę w Rożnowie;

Wyprowadzenie na tle poznanych warunków tez w zakresie zabezpieczenia gospodarki rybackiej przy zabudowie górskich dopływów Wisły;

W wyniku zbadania środowisk żerowiskowych, odżywiania się niektórych czołowych gatunków, konkurencji między

i wewnątrz gatunkowej u ryb i ich wędrówek postawienie konkretnych wniosków w zakresie potrzeb gospodarki rybackiej na Wiśle przy regulacji jej koryta w środkowym i dolnym biegu;

Wyświetlenie wędrówek certy, ważnego w rybołówstwie wiślanym użytkowego gatunku;

Poznanie odżywiania się szeregu gatunków ryb na Wiśle między innymi leszcza, certy, krąpia, brzany;

Określenie stopnia występowania pasożytów u niektórych ryb wiślanych oraz zdrowotnego stanu leszcza w środkowym biegu Wisły;

Opracowanie zarysu stosunków rybackich na Wiśle środkowej i wniosków w zakresie wzmożenia produkcyjności rybackiej rzeki.

Pomijam bogaty i cenny materiał limnologiczny i ichtiologiczny zebrany w czasie badań. Opracowanie jego wyświetli niewątpliwie szereg zagadnień o charakterze naukowym, nowych lub dotąd nierozstrzygniętych; natomiast pragnę podkreślić jeszcze pewne okoliczności. Dokonane prace zetknęły szereg przyrodników ze środowiskiem mało znanym, jakim jest dotąd Wisła. W konsekwencji tego powstała liczna kadra młodych sił naukowych, obeznanych z zagadnieniami potamologicznymi i entuzjastycznie nastawionych do przyszłych prac badawczych w tej dziedzinie. Szereg zakładów, w ramach wprawdzie skromnych, wyposażył swe pracownie w aparaturę i sprzęt dla badań rybackich. Dzięki tym badaniom odbudowany został rzeczny statek motorowy „Benedykt Dybowski". Rybactwo dzięki temu zyskuje środek lokomocji rzecznej nieodzowny dla celów badawczych i gospodarczych.

Na zakończenie warto poruszyć sprawę tzw. „rentowności" badań naukowych w rybactwie, skoro mają w swym założeniu pierwiastki konkretne o podkładzie gospodarczym. Jako przykład tej „rentowności" właśnie posłużyć mogą dokonane zespołowe badania na Wiśle. Z pośród przytoczonych problemów rozwiązanie jednego tylko skromnego tematu, jakim jest zagadnienie przechodzenia ryb przez przepławkę rożnowską, równoważy w ciągu roku w ogólnym bilansie gospodarczym blisko połowę dokonanych wydatków. Opieram te twierdzenia na wnioskach, którymi jest zakończone sprawozdanie Dr Wł. Juszczyka [1]).

---

1) Dr Wł. Juszczyk — Wędrówki ryb przez przepławkę zapory Rożnowskiej. Przegląd Rybacki Nr. 11, Tom XVI, 1949.

Badania tego autora wykazały, że ryby w ciągu okresu zimowego z przepławki w ogóle nie korzystają. Udowodniono zatym, że można przepławkę zamknąć na okres czterech miesięcy zimowych (XII—III) i zaoszczędzić w ten sposób znaczną ilość wody dla celów energetycznych. Wobec niskiego stanu wody w tym czasie na Dunajcu jest to tymbardziej korzystne [2]). Przyjmując przepływ wody przez przepławkę na dobę na 43.200 m^3 i wydatek wody na kWh — 15 m^3 otrzymamy, że skierowanie wody pobieranej przez przepławkę na turbiny daje w ciągu doby 2.280 kWh, zaś w ciągu 4 krytycznych miesięcy — ca 346.000 kWh. Ponieważ 1 kWh oddany zostaje odbiorcy w cenie 2—10 zł, w przeliczeniu na złote zaprojektowana oszczędność wahać się będzie w granicach 700.000—3.500.000 zł. Jest to zatym stały roczny procent, którego kapitalizację pomijam. Jeśli wypośrodkować przeciętną cenę za prąd na 6 zł za 1 kWh, wówczas zaoszczędzona kwota wyniesie z górą 2.000.000 zł [3]). Innymi słowy wyniki jednego drobnego fragmentu badań pokryły z nawiązką w czasie jednego roku wszystkie wydatki personalne (wynagrodzenie personelu badawczego, robociznę fizyczną) oraz administracyjne, w ciągu zaś trzech lat oszczędność na wodzie uzyskanej z tego źródła zamortyzuje cały koszt przeprowadzonych badań.

Podanie powyższego rachunku uważam za wskazane, ponieważ dochodziły do mnie ze stron, cieszących się autorytetem, powątpiewania co do celowości badań, przeprowadzonych w tak krótkim czasie i przy tak nieznacznych środkach.

Aby nie ograniczać się do jednego przykładu — przytoczę inny, wprawdzie nie przedstawiający cyfrowo t. zw. „rentowności" przedsięwziętych badań, ale znów wykazujący ich wartość gospodarczą. W wnioskach końcowych do swego sprawozdania T. Backiel i J. Zawisza [4]) podkreślają bardzo mierną produkcyjność rybacką środkowej Wisły. Zdaniem autorów nie jest to wyrazem ubóstwa rzeki pod

---

2) Pewne wątpliwości może budzić, czy cała woda w marcu w okresie roztopów wiosennych będzie wykorzystana przez siłownię. Wziąć jednak należy pod uwagę częste opóźnienia się wiosny w tamtych okolicach oraz możność gromadzenia wody w zbiorniku, co w znacznym stopniu niweluje ew. błąd w obliczeniach.

3) Dane użyte przy obliczeniach zapożyczone są przez Dr Juszczyka od siłowni na zaporze w Rożnowie.

4) T. Backiel i J. Zawisza — Zarys stosunków rybackich w środkowym biegu Wisły — Przegląd Rybacki Nr. 10. Tom XVI, 1949.

względem zasobów pokarmowych i zasiedlającej ichtiofauny, lecz jest wynikiem niedostatecznej i jednostronnej eksploatacji rybackiej.

Stwarza to w rzece wadliwy skład pogłowia o nasileniu małowartościowej drobnicy. Uporządkowanie tego odcinka gospodarczego da w swym efekcie uchwycenie nowych ilości ryby wyborowej (np. węgorza, bezpowrotnie uciekającego w dół rzeki do morza) oraz stworzy nową bazę surowcową dla przetwórstwa rybnego (odławianie drobnicy). W dobie obecnego braku białka zwierzęcego zagadnienie to nie jest bez znaczenia.

Badań wiślanych nie należy uważać za skończone. Szereg problemów o bardzo skomplikowanym charakterze został potraktowany w braku czasu i środków zarysowo, wymagają one bardziej głębokiego rozpracowania. Przytoczyć tu można chociażby zagadnienie łach i starych rzeczysk, odgrywających w układzie biologicznym uregulowanej rzeki decydujące znaczenie. Winny być one włączone do łańcucha prac nad zagospodarowaniem rzeki, a miejsce właściwe dla nich wskażą przeprowadzone badania ich fizyko-chemicznych, limnologicznych oraz ichtiologicznych własności.

Poruszone przeze mnie zagadnienie jest na czasie i z innej przyczyny. Stoimy w przededniu nowego roku budżetowego. Czas jest więc najwyższy, aby przystąpić do opracowania programu zamierzonych prac na Wiśle i rozpoczął starania o środki.

Inż. JERZY PASCHALSKI

O ZASTOSOWANIE PRĄDU ELEKTRYCZNEGO W RYBACTWIE PRAKTYCZNYM.

Z pośród zagadnień związanych z rybactwem wiele jeszcze wymaga ścisłych badań naukowych jak i badań stosowanych oraz doświadczeń praktycznych. Na ich wyniki czeka szeroki ogół rybacki, mający na uwadze postęp i rozwój zarówno pojedyńczych warsztatów pracy, jak i zagadnień o znaczeniu ogólnym, od których znowu rozwoju i należytego postawienia zależy gospodarka rybacka w skali państwowej.

Niektóre zagadnienia nietylko że nie są znane szerokiemu ogółowi rybackiemu, ale nawet o ich istnieniu nie wie

on względnie ich nie docenia. Do zagadnień powyższych należy zastosowanie prądu elektrycznego w rybactwie.

Już samo poruszenie powyższego tematu budzi niepokój i kojarzy się z jedną najbardziej wyrafinowanych i niszczycielskich metod kłusowniczch przy pomocy prądu elektrycznego, które to połowy były, a może i są jeszcze stosowane zwłaszcza w bliskości niektórych zapór dolinowych i zakładów wodno-elektrycznych i t. p., bardzo trudnych do skontrolowania na skutek współdziałania różnych straży z osobnikami prowadzącymi kłusownictwo.

Odpowiednie jednak oraz przy pomocy właściwych urządzeń używanie prądu elektrycznego w rybactwie może mieć wielostronne i pozytywne zastosowanie jeżeli będzie przeprowadzane racjonalnie i przez osoby, które nie nadużyją tej metody dla niewłaściwych celów, ponadto gdy będzie uregulowane i chronione odpowiednimi normami prawnymi i przepisami wykonawczymi.

Rybactwo praktyczne, a zwłaszcza mające do czynienia z wędrówkami ryb przez zapory i gospodarką na zbiornikach zaporowych oraz kampaniami pstrągowymi przyjęłoby jako dużą pomoc wskazanie odpowiednich dróg i metod przez zakłady naukowe pracujące nad zagadnieniami rybactwa, zwłaszcza gdyby zechciały również współpracować z nimi w tej dziedzinie również i zakłady naukowe z działu fizyki, elektrotechniki oraz budownictwa wodnego. Nasza literatura rybacka poza drobnymi wzmiankami dotyczącymi tego zagadnienia nie zawiera żadnych prac w tej dziedzinie jak i nie opublikowano zestawienia prac, metod i wyników uzyskanych przez inne narody. Nie jest również zdaje się wiadomym, aby u nas w rybactwie praktycznym przeprowadzano jakieś doświadczenia o istotnym znaczeniu związane z tym problemem.

Wśród całego szeregu zagadnień łączących się z zastosowaniem prądu w rybactwie wysunąćby można następujące grupy ważne dla rybactwa praktycznego.

1. Urządzenia do regulowania i kierowania wędrówkami ryb przy budowlach piętrzących wody otwarte jak jazy, zapory dolinowe oraz uniemożliwienia rybom dostępu do wlotów do turbin siłowni wodnych, upustów i przelewów dla nich niebezpiecznych.

2. Odłowy niespuszczalnych i trudnych do przeprowadzenia połowów narzędziami ciągnionymi zbiorników wodnych, a w szczególności górskich zbiorników zaporowych.

3. Odłowy trudnych do uzyskania materiałów zarodowych niektórych cennych gatunków ryb jak n. p. pstrąga potokowego, lipienia i t. p.

4. Zwabianie doskonałych form owadów nad powierzchnię stawów rybnych zwłaszcza w gospodarstwach pstrągowych dla wykorzystania ich jako pokarm naturalny.

5. Regulacja pogłowia, usuwanie konkurentów i szkodników z niespuszczalnych zbiorników wodnych.

Wprawdzie prowadzi się rozmowy o ewentualnych możliwościach zastosowania tego rodzaju urządzeń w związku z kierowaniem ryb poza miejsca dla nich niebezpieczne w bliskości turbin, oraz na przepławki, niedopuszczania ryb do upustów i przelewów na zaporach, ponadto Krajowe Towarzystwo Rybackie w Krakowie, pracujące od lat i posiadające poważne wyniki w dziale rybactwa praktycznego ma zamiar zastosować agregaty elektryczne przy kampaniach pstrągowych, oraz zwracało uwagę przy występowaniu w obronie interesów rybołówstwa w związku z budową zapór dolinowych na możliwości kierowania wędrówkami i ochronę ryb przed niszczącym działaniem różnych urządzeń hydrotechnicznych, to jednak sprawa ta nie została jeszcze w odpowiedniej skali zapoczątkowaną w porównaniu z ważnością zagadnienia.

Dlatego też wydaje się, że trzeba by było:

Wyjść poza zakres teoretycznych dyskusji i oderwanych choć cennych pionierskich prób.

Stworzyć warunki do prowadzenia prac naukowych i publikować uzyskane wyniki.

Po opracowaniu zagadnień i właściwych typów urządzeń wprowadzić je do rybactwa praktycznego.

Zapobiec ewentualnym nadużyciom przy zastosowaniu prądu elektrycznego, dopuszczając i powierzając możność korzystania z tych urządzeń odpowiednim Zakładom, Instytucjom i Organizacjom w oparciu o odpowiednie przepisy prawne, regulujące sposób użytkowania.

Być może zatem, że możnaby przy dokładnym i szeroko zakrojonym przepracowaniu zagadnienia zastosowania prądu elektrycznego, stworzyć odpowiednie warunki dla wykorzystania w rybactwie polskim tych metod i urządzeń o tak dużym znaczeniu praktycznym.

Z INSTYTUCJI I ORGANIZACJI

Instrukcja w sprawie zwalczania posocznicy

MINISTERSTWO ROLNICTWA
I REFORM ROLNYCH
DEPARTAMENT WETERYNARII

W wyniku konferencji, jaka odbyła się dnia 10 czerwca br. w sprawie zwalczania posocznicy karpi — Departament Weterynarii przesyła instrukcję, jako pierwszy środek dotyczący opanowania zarazy posocznicy i dalszego postępowania przy jej zwalczaniu.

Instrukcję tę Departament Weterynarii prosi odesłać do wszystkich zainteresowanych urzędów, które mają w swym zasięgu gospodarstwa rybne.

Równocześnie Departament Weterynarii przypomina obowiązek wykonywania rozporządzenia Ministra Rolnictwa i Ref. Rol. z dn. 20. VII. 1937 r. (Dz. U. R. P. Nr. 57, poz. 455) w myśl którego każdy przypadek wystąpienia posocznicy karpi winien być zgłoszony do Starostwa Powiatowego.

W końcu Departament Weterynarii komunikuje, że już przystąpiono do opracowania zmiany w. w. rozporządzenia i tezy do zmiany tego rozporządzenia opracowuje P. I. W. w Puławach.

DYREKTOR DEPARTAMENTU
(—) **Dr. St. Krauss.**

INSTRUKCJA

w sprawie zapobiegania i zwalczania posocznicy karpi w gospodarstwach stawowych.

1. Gospodarstwa stawowe są zobowiązane nadsyłać materiał hodowlany do kontroli sanitarnej w okresie wiosennym, przed obsadą stawów do właściwego Zakładu Chorób Ryb.
2. Gospodarstwa stawowe zdrowe, wolne od posocznicy karpi, są zobowiązane operować tylko własnym materiałem hodowlanym, nawet przy częściowym braku obsady na stawy odrostowe.
3. Obsadzanie stawów w gospodarstwie dotkniętym posocznicą karpi materiałem zarybieniowym różnego pochodzenia jest zakazane.
4. Gospodarstwa stawowe, dotknięte posocznicą karpi, powinny w miarę możliwości operować stale własnym materiałem hodowlanym, celem uzyskania na drodze naturalnej selekcji materiału odpornego na posocznicę.
5. Gospodarstwa stawowe, dotknięte posocznicą karpi, w razie straty względnie braku materiału obsadowego, powinny zarybiać stawy po przeminięciu ostrego procesu posocznicy karpi.
6. Śnięte i chore na posocznicę karpie (ryby) należy ze stawów skrupulatnie wyławiać i niszczyć.
7. Do tarła używać karpie własnego pochodzenia.
8. Przestrzegać zasad racjonalnej hodowli i higieny w gospodarstwach stawowych (warunki tlenowe, czystość dna, zimowanie, koszenie, transport, dezynfekcja dna, rowów, łowisk, narzędzi połowu, dezynfekcja zimochowów i magazynów, okresowe ugorowanie terenów hodowlanych, stawów odrostowych i zimochowów itd.).

9. Celem pewności uzyskania własnej obsady narybkowej zaleca się tak w celach zapobiegawczych, jak również w razie niedojścia do skutku tarła, karpie-tarlaki poddawać zabiegowi zastrzyku zawiesiny z przysadki mózgowej ryb.
10. O każdym wypadku choroby w gospodarstwie stawowym należy zawiadomić właściwy terytorialnie Zakład Chorób Ryb celem przeprowadzenia badań i omówienia środków zaradczych doraźnych i zapobiegawczych na przyszłość.

SPRAWOZDANIE Z KURSU RYBACKIEGO

zorganizowanego przez Okręgowy Związek Rybacki w Lublinie.

Staraniem Okręgowego Związku Rybackiego w Lublinie odbył się w dniach 29—31 sierpnia b. r. w sali Wydziału Rolnego Lubelskiego Uniwersytetu imienia Marii Curie Skłodowskiej kurs rybacki, mający na celu uzupełnienie i pogłębienie fachowej wiedzy rybackiej wśród zarządców stawowych gospodarstw rybnych i tych z pośród pomocniczego personelu stawniczego, którzy w drodze awansu społecznego są typowani na stanowiska kierownicze.

W kursie wzięło udział 41 uczestników.

Otwierając kurs Prezes Związku W. Roesler przedstawił jak wielkie znaczenie ekonomiczno-gospodarcze dla kraju ma rybołówstwo wogóle i jako gałąź rolnictwa, stawowa gospodarka hodowlana.

Prelegenci w swych wykładach poruszyli w sposób przystępny najżywotniejsze zagadnienia, najistotniejsze założenia i poczynania, jakimi należy się kierować w racjonalnie ujętej stawowej gospodarce hodowlanej.

Program kursu obejmował: wykłady z dziedziny anatomii, fiziologii i biologii ryb oraz o szkodnikach zwierzęcych w gospodarce stawowej (Mgr. J. Begdon) wykłady o stawie jako środowisku biologicznym i produkcyjnym, zagadnienie pasożytów i chorób ryb, hygienę dna stawowego i zwalczanie chorób ryb (Dr. B. Kocyłowski); dalej organizację gospodarstw stawowych, ich typy i systemy hodowlane — podstawowe zagadnienia hodowli karpia i technikę rybacką w gospodarstwie stawowym (odłów — zimowanie — transport), zasady zagospodarowania i obsady stawów, zwalczanie szkodliwej roślinności wodnej, Meliorację dna stawowego (niwelacja — uprawa — nawożenie), żywienie ryb, budownictwo stawowe i konserwacja urządzeń stawowych, sprzęt rybacki i jego konserwacja, sprawozdawczość i rachunkowość rybacka, jako podstawy planowania i preliminowania oraz aktualne zagadnienia związane z realizacją sześcioletniego planu inwestycyjnego. (Prezes W. Roesler).

Uczestnicy kursu wykazali duże zainteresowanie omawianymi zagadnieniami, co szczególnie się uwidaczniało w obszernych po każdym wykładzie dyskusjach w związku z poruszanymi w nich tematami.

Zamykając kurs Prezes Roesler gorąco apelował do zebranych kolegów stawiarzy o wzmożony wysiłek pracy w odbudowie gospodarki rybnej wzywając do współzawodnictwa i życząc dalszej owocnej wydajnej pracy.

Kurs zakończył się apelem Naczelnika Wydziału Produkcji P. G. R. Inż. Płotnickiego i Delegata Dyrektora Działu Rolnictwa Urzędu Wojewódzkiego Mgr. J. Begdona, aby zgodnie z wymaganiami chwili podciągnąć wzwyż gospodarkę rybną, przysparzając Państwu Ludowemu dalszych korzyści w postaci zwiększonej produkcji ryb.

Na apel Prezesa W. Roeslera zebrani uczestnicy i prelegenci złożyli na odbudowę Warszawy zł. 6300.

WYKAZ DYPLOMÓW RYBACKICH

wydanych przez Pomorskie Towarzystwo Rybackie w latach 1946—1947.

Ponieważ nie były podane dotychczas do publicznej wiadomości imienne spisy rybaków, którzy uzyskali mistrzów lub starszych rybaków w latach 1946—1947 r., po przeprowadzeniu ich weryfikacji podaje się obecnie:

Tytuł mistrzów rybackich w roku 1946 otrzymali:

1.	Szylicki Hugon	ur. 30. 8. 1905 r.
2.	Zwoliński Józef	ur. 21. 2. 1904 r.
3.	Pankanin Kazimierz	ur. 28. 8. 1913 r.
4.	Nowak Jan	ur. 26. 6. 1897 r.
5.	Pestka Kazimierz	ur. 3. 8. 1904 r.
6.	Malinowski Fabjan	ur. 9. 11. 1903 r.
7.	Szymański Maksymilian	ur. 13. 1. 1905 r.
8.	Ziarnek Władysław	ur. 8. 6. 1911 r.
9.	Kubisz Tadeusz	ur. 31. 5. 1906 r.
10.	Borzyszkowski Dominik	ur. 28. 7. 1913 r.
11.	Żalikowski Antoni	ur. 12. 7. 1907 r.
12.	Żalikowski Marian	ur. 2. 7. 1914 r.
13.	Markowski Władysław	ur. 4. 11. 1920 r.
14.	Reinke Tadeusz	ur. 12. 6. 1898 r.
15.	Perszke Alfons	ur. 28. 7. 1915 r.
16.	Lesiński Czesław	ur. 27. 7. 1903 r.
17.	Latek Wincenty	ur. 2. 7. 1921 r.
18.	Sobolewski Alojzy	ur. 10. 2. 1914 r.
19.	Olkiewicz Jan	ur. 28. 6. 1922 r.
20.	Ross Alojzy	ur. 11. 4. 1906 r.
21.	Kuter Ignacy	ur. 5. 2. 1902 r.
22.	Antkowiak Stanisław	ur. 21. 10. 1010 r.
23.	Gabriel Bernard	ur. 20. 5. 1896 r.
24.	Krzywdziński Józef	ur. 15. 7. 1924 r.
25.	Krzywdziński Stefan	ur. 5. 3. 1926 r.
26.	Rozynek Franciszek	ur. 12. 8. 1885 r.

Tytuł mistrzów rybackich w roku 1947 otrzymali:

1.	Kozak Stefan	ur. 31. 12. 1912 r.
2.	Drobczyński Józef	ur. 24. 6. 1904 r.
3.	Ziółkowski Franciszek	ur. 18. 7. 1911 r.
4.	Szymański Bronisław	ur. 12. 10. 1899 r.
5.	Dobiasz Wacław	ur. 1922 r.
6.	Stańczyk Stanisław	ur.
7.	Kolczyński Mieczysław	ur. 27. 11. 1911 r.
8.	Kolczyński Władysław	ur. 6. 9. 1902 r.
9.	Jasiński Teofil	ur. 6. 12. 1899 r.
10.	Januszewski Jan	ur. 25. 1. 1902 r.
11.	Dorau Aleksander	ur. 29. 6. 1906 r.
12.	Barabasz Paweł	ur. 22. 6. 1897 r.
13.	Cygan Witold	ur. 3. 2. 1920 r.
14.	Czarnecki Henryk	ur. 25. 3. 1909 r.
15.	Sosiński Tadeusz	ur. 6. 1. 1922 r.
16.	Żalikowski Łucjan	ur. 28. 12. 1908 r.
17.	Ziarnek Alfons	ur. 15. 3. 1908 r.
18.	Strażewski Alojzy	ur. 21. 6. 1872 r.

19. Chojecki Bernard ur. 28. 5. 1910 r.
20. Wróblewski Józef ur. 10. 5. 1911 r.
21. Zawodnik Stefan ur. 20. 5. 1910 r.
22. Barabasz Bolesław ur. 5. 5. 1921 r.
23. Wilmanowicz Edward ur. 15. 12. 1915 r.
24. Frankowski Bolesław ur. 17. 10. 1889 r.

Tytuł starszych rybaków w roku 1946 otrzymali:

1. Lipecki Stefan ur. 8. 8. 1918 r.
2. Markowski Wincenty ur. 17. 7. 1925 r.
3. Lubiszewski Franciszek ur. 15. 11. 1894 r.
4. Małecki Tadeusz ur. 9. 11. 1911 r.
5. Kowalski Bernard ur. 18. 4. 1914 r.
6. Zuchelkowski Kazimierz ur. 3. 1. 1913 r.
7. Hajduk Edward ur. 28. 1. 1925 r.
8. Wubkowski Bolesław ur. 12. 4. 1902 r.
9. Sokalski Jerzy ur. 20. 1. 1900 r.
10. Pestka Zygmunt ur. 17. 6. 1922 r.
11. Kuter Stanisław ur. 2. 12. 1909 r.
12. Szmydt Jerzy ur. 20. 4. 1928 r.
13. Nadolski Józef ur. 9. 4. 1916 r.
14. Cichowski Ferdynand ur. 3. 3. 1921 r.
15. Molenda Ignacy ur. 26. 7. 1902 r.
16. Gill Feliks ur. 10. 1. 1910 r.
17. Kniter Jan ur. 28. 9. 1920 r.
18. Szymański Bernard ur. 19. 3. 1913 r.
19. Jendraszek Stanisław ur. 22. 4. 1914 r.
20. Lofek Tadeusz ur. 18. 5. 1920 r.
21. Kucharski Bronisław ur. 17. 5. 1917 r.
22. Weiner Alfons ur. 4. 10. 1919 r.

Tytuł starszych rybaków w roku 1947 otrzymali:

1. Kędzierski Izydor ur. 10. 11. 1908 r.
2. Perszke Alojzy ur. 26. 6. 1917 r.
3. Kawalerski Edward ur. 31. 7. 1897 r.
4. Zduński Edward ur. 27. 9. 1915 r.
5. Sochalski Wiktor ur. 29. 5. 1920 r.
6. Kuhln Alfons ur. 27. 11. 1925 r.
7. Kopański Edwin ur. 16. 3. 1927 r.
8. Zielniewski Stefan ur. 24. 12. 1912 r.
9. Lubiszewski Jan ur. 13. 4. 1921 r.
10. Pestka Feliks ur. 21. 12. 1912 r.
11. Florkiewicz Józef ur. 11. 2. 1910 r.
12. Kończewski Feliks ur. 5. 12. 1906 r.
13. Ciosek Wacław ur. 1. 11. 1920 r.
14. Łabaj Franciszek ur. 23. 9. 1923 r.
15. Krawczak Franciszek ur. 16. 7. 1891 r.

Świadectwo przesłuchania kursu w roku 1946 otrzymali:

1. Skaja Edward ur. 3. 2. 1921 r.
2. Marczyński Jan ur. 3. 11. 1921 r.
3. Roze Leszek ur. 31. 5. 1915 r.
4. Pilarski Konrad ur. 7. 11. 1924 r.

5.	Pilarski Edmund	ur. 9. 3. 1923 r.
6.	Stucki Bolesław	ur. 25. 8. 1923 r.
7.	Mańkowski Franciszek	ur. 29. 9. 1909 r.
8.	Rzymek Ryszard	ur. 17. 9. 1922 r.
9.	Zapiec Jerzy	ur. 18. 7. 1927 r.
10.	Bruski Józef	ur. 21. 1. 1921 r.
11.	Domaradzki Feliks	ur. 8. 4. 1929 r.
12.	Kaczmarek Stanisław	ur. 8. 7. 1922 r.
13.	Socha Stanisław	ur. 13. 4. 1880 r.
14.	Kaja Stefan	ur. 5. 8. 1928 r.
15.	Bajger Józef	ur. 13. 3. 1921 r.
16.	Łęczycki Stanisław	ur. 20. 8. 1919 r.
17.	Wojciechowski Teofil	ur. 27. 4. 1920 r.
18.	Wróblewski Tadeusz	ur. 7. 3. 1901 r.
19.	Werkowski Jan	ur. 18. 2. 1927 r.
20.	Czarnecki Kazimierz	ur. 25. 1. 1904 r.

Świadectwo przesłuchania kursu w roku 1947 otrzymali:

1. Koliński Bronisław ur. 10. 3. 1904 r.

PREZ. KOM. EGZ.

(Insp. P. T. R. dr Grabda E.) **(W. m. r. Szmydt Jan)**

Wydawca: Związek Organizacyj Rybackich R. P.

Druk. Diecezjalna pod Zarządem Państwowym Włocławek, ul. Waryńskiego 4.

Nr. zam. 1811 — 16. 9. 49 — 1000 — E-08709.

WYTWÓRNIA WYROBÓW TKACKICH

Inż. WITOLD IZDEBSKI i S-ka

„I W I S”

Sp. Akc.

Grodzisk Mazowiecki, ul. Spółdzielcza Nr. 2

tel.: Grodzisk Maz. Nr. 67

SIECI RYBACKIE

NICI RYBACKIE

bawełniane,
konopne,
lniane

Dojazd z Warszawy do Grodziska kolejką elektryczną E. K. D. ul. Nowogrodzka.